

esec

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE COIMBRA

Departamento de Educação

Mestrado em Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico

Relatório Final

“Um desafio com outros óculos” no 1.º Ciclo do Ensino Básico: aplicação do ColorADD

Ana Maria Rodrigues Jerónimo

Coimbra, 2017

esec

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE COIMBRA

Ana Maria Rodrigues Jerónimo

“Um desafio com outros óculos” no 1.º Ciclo do Ensino Básico:
aplicação do ColorADD

Relatório Final do Mestrado em Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, apresentado
ao Departamento de Educação da Escola Superior de Educação de Coimbra para obtenção
do grau de Mestre

Trabalho realizado sob a orientação da Professora Doutora Ana Maria Albuquerque e
coorientação da Professora Doutora Maria da Conceição Costa, Professora Doutora Maria
de Fátima Neves, Professor Doutor Pedro Balaus e Professor Mestre José Miguel
Sacramento

Abril de 2017

**Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós.
Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.**

Antoine de Saint-Exupéry

“Um desafio com outros óculos” no 1.º Ciclo do Ensino Básico: aplicação do ColorADD

Resumo: O presente relatório pretende evidenciar o percurso formativo realizado nos estágios supervisionados em 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, sendo apresentada a descrição do percurso realizado enquanto estagiária nos dois ciclos de ensino já referidos, bem como, o estudo investigativo realizado na área das ciências.

O documento encontra-se dividido em três capítulos essenciais. No primeiro capítulo é apresentada a componente investigativa realizada com o 1.º Ciclo do Ensino Básico, na qual foram verificados os conhecimentos dos alunos sobre o daltonismo e divulgado o projeto ColorADD – Sistema de Identificação da Cor para Daltónicos. A implementação desta investigação passou pela realização de várias fases, pretendendo a compreensão e aquisição do código, a construção do respetivo emblema, a otimização da literacia sobre a cor, bem como, o aprofundamento de alguns conceitos científicos relacionados com a cultura da luz. Através dos resultados obtidos, salienta-se o aspeto didático e o enriquecimento da expressão progressiva deste tema, em função do nível etário.

No segundo capítulo são referidas as diversas componentes do estágio em 1.º CEB, nomeadamente, a caracterização do contexto escolar, a fundamentação das práticas realizadas, a reflexão sobre o percurso neste nível de ensino e as experiências-chave destacadas, como a introdução à leitura e à escrita no 1.º ano do ensino básico e a utilização de materiais manipuláveis na aprendizagem da matemática.

No terceiro capítulo é caracterizado o estágio em 2.º CEB, através das fundamentações e reflexões das práticas realizadas nas disciplinas de Ciências Naturais, História e Geografia de Portugal, Matemática e Português.

Palavras-chave: Prática educativa, Cor, ColorADD, Fundamentação, Reflexão.

“A challenge with other glasses” in the 1st Cycle of Basic Education: implementation of the ColorADD

Abstract: This report intends to make evident the formative path carried out in the supervised teaching trainings in the 1st and 2nd Cycles of Basic Education (CEB) by presenting a description of the path that I had made as a trainee teacher in the mentioned cycles of teaching, as well as the investigative study accomplished in the field of Sciences.

The document is divided into three essential chapters. In the first chapter, it is presented the investigative component that was carried out with the 1st Cycle of Basic Education, where the student's knowledge about color blindness and the disclosed project ColorADD (Color Identification System for Colorblind People) was verified. The implementation of this investigation went through several phases, aspiring to the understanding and the acquisition of the code, the construction of its emblem, the optimization of the literacy about the color, and also the deepening of some scientific concepts related with the light's culture. Through the obtained results, it is emphasized the didactic aspect and the enrichment of the progressive expression of this topic, attending to the age group.

The second chapter makes reference to the various components of the teaching training in the 1st CEB, namely, the characterization of the school context, the justification of the educational practices that were carried out, the reflection about all the path that was developed in this level of education and the outstanding key-experiences, such as the introduction to reading and writing skills in the 1st year of the basic education and the use of manipulable materials in the learning of Maths.

In the third chapter, the training in the 2nd CEB is characterized through the justifications and reflections of the practices that were carried out in the subjects of Natural Science, History and Geography of Portugal, Maths and Portuguese.

Keywords: Educational practice, Color, ColorADD, Justification, Reflection.

Índice

INTRODUÇÃO	1
Introdução	3
CAPÍTULO I – COMPONENTE INVESTIGATIVA	5
1. Enquadramento teórico	7
1.1. Luz	7
1.2. Cor.....	9
1.3. Estrutura do olho humano	10
1.4. Daltonismo	11
1.5. ColorADD – Código de Identificação da Cor.....	13
1.6. Vertente educativa.....	15
2. Contextualização do estudo	16
2.1. Objetivos	17
2.2. Comunicação no XVI ENEC	17
2.3. Publicação de artigo	17
2.4. Cronograma – 2015/2016.....	18
3. Metodologia	19
3.1. Tipo de estudo, população e amostra	19
3.2. Fases.....	19
3.3. Instrumentos.....	20
3.4. Etapas do projeto.....	22
3.5. Notas de Campo	24
4. Apresentação e análise de dados.....	26
5. Análise conclusiva e Limitações.....	32
6. Outros eventos	34
6.1. Chivas – The Venture	34
6.2. Comemoração do dia do ColorADD – projeto futuro.....	35
CAPÍTULO II – INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	37
1. Organização das atividades de Iniciação à Prática Profissional no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	39
2. Caraterização do contexto de intervenção.....	41

2.1. O agrupamento de escolas	41
2.1.1. Meio envolvente	41
2.1.2. População escolar e recursos humanos.....	41
2.1.3. Estrutura de gestão pedagógica	42
2.1.4. Intencionalidades educativas	43
2.2. A escola	44
2.2.1. Meio envolvente	44
2.2.2. População escolar e recursos humanos.....	45
2.2.3. Relações interpessoais e organizacionais	46
2.2.4. Estruturas físicas e recursos materiais	46
2.3. A turma e a organização do trabalho pedagógico.....	47
2.3.1. População escolar, intervenientes e intencionalidades educativas	47
2.3.2. Organização das experiências educativas na sala de aula	48
2.3.2.1. Metodologias da orientadora cooperante.....	48
2.3.2.2. Regras de funcionamento e rotinas de trabalho.....	49
2.3.2.3. Gestão do tempo	50
2.3.2.4. Articulação curricular	50
3. Fundamentação das minhas práticas	51
3.1. Estratégias pedagógicas orientadas	51
4. Experiências-chave.....	55
4.1. Introdução à leitura e à escrita no 1.º ano do ensino básico	55
4.1.1. Problema.....	55
4.1.2. Desenvolvimento.....	56
4.1.3. Conhecimento adquirido	60
4.2. Utilização de materiais manipuláveis na aprendizagem da matemática.....	61
4.2.1. Problema.....	61
4.2.2. Desenvolvimento.....	61
4.2.3. Conhecimento adquirido	64
5. Reflexão em torno do meu itinerário de formação	66
CAPÍTULO III – INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	71
1. Caraterização do Contexto de Intervenção em 2.º Ciclo do Ensino Básico	73
1.1. Caraterização da Escola.....	73

1.2.	Caraterização das turmas	74
1.2.1.	Turma da prática educativa em Ciências Naturais	74
1.2.2.	Turma da prática educativa em História e Geografia de Portugal	74
1.2.3.	Turma da prática educativa em Matemática	75
1.2.4.	Turma da prática educativa em Português	76
2.	Intervenção Pedagógica no 2.º Ciclo do Ensino Básico.....	77
2.1.	Ciências Naturais	77
2.1.1.	Fundamentação das práticas.....	77
2.1.2.	Reflexão sobre as práticas.....	80
2.2.	História e Geografia de Portugal.....	83
2.2.1.	Fundamentação das práticas.....	83
2.2.2.	Reflexão sobre as práticas.....	88
2.3.	Matemática.....	91
2.3.1.	Fundamentação das práticas.....	91
2.3.2.	Reflexão sobre as práticas.....	98
2.4.	Português.....	101
2.4.1.	Fundamentação das práticas.....	101
2.4.2.	Reflexão sobre as práticas.....	105
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	109
	Considerações finais	111
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
	Referências Bibliográficas	115
	APÊNDICES.....	121
	ANEXOS	159

Índice de Abreviaturas

AEC – Atividade de Enriquecimento Curricular

AIL – Ano Internacional da Luz

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DEPR – Distribuição Espectral de Potência da Radiação

ENEC – Encontro Nacional de Educação em Ciências

ESEC – Escola Superior de Educação de Coimbra

HGP – História e Geografia de Portugal

OTD – Organização e Tratamento de Dados

NC – Nota de Campo (NC 1 – NC 8)

NEE's – Necessidades Educativas Especiais

PMCMEB – Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

Índice de Figuras

Figura 1 – Constituição do Código ColorADD

Figura 2 – O quadro da Sara

Figura 3 – Tarefas envolvendo cálculo mental e estimativa

Figura 4 – Resolução de expressões numéricas

Figura 5 – Retângulos com a mesma área

Figura 6 – Tarefa sobre as medidas de área do tangram

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Cronograma

Tabela 2 – Escala de avaliação dos testes

Tabela 3 – Cotação atribuída a cada questão do pré-teste

Tabela 4 – Cotação atribuída a cada questão do pós-teste

Tabela 5 – Formação da estrutura simbólica principal (3 símbolos)

Tabela 6 – Caracterização das turmas

Tabela 7 – Comparação das classificações finais

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – “Q7: O que gostaste mais neste projeto?”

Gráfico 2 – “Q2: O que é o ColorADD?”

Índice de Apêndices

Apêndice A – Esquema pictórico

Apêndice B – Imagens (10 de 34) e óculos do ColorADD

Apêndice C – PowerPoint “Um desafio com outros óculos”

Apêndice D – Jogo de tabuleiro (construção do emblema do ColorADD)

Apêndice E – Pré-teste

Apêndice F – Pós-teste

Apêndice G – Tabelas de cotações para cada questão (pré e pós-testes) - (6)

Apêndice H – Gráficos das classificações finais de cada aluno - (6)

Apêndice I – Gráficos relativos ao pré e pós-teste (1.º e 2.º anos) - (16)

Apêndice J – Gráficos relativos ao pré e pós-teste (3.º e 4.º anos) - (16)

Apêndice K – Gráficos relativos ao pré e pós-teste (4.º ano) - (16)

Índice de Anexos

Anexo A – Teste de Ishihara

Anexo B – Constituição do código ColorADD

Anexo C – Exemplos de símbolos gráficos que representam o acabamento da cor (brilhante e mate)

INTRODUÇÃO

Introdução

O presente relatório foi elaborado como conclusão de um ciclo de estudos, ou seja, o Mestrado em Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

Ao longo do documento, será relatado o percurso e as experiências vivenciadas na implementação da investigação e nos estágios de 1.º e 2.º CEB, contando também com a fundamentação teórica e reflexão sobre as práticas realizadas.

Deste modo, o relatório está dividido em diversas partes. Na primeira parte apresenta-se a componente investigativa desenvolvida com o 1.º CEB, através da qual se pretendeu, essencialmente, dar a conhecer o ColorADD – Sistema de Identificação da Cor para Daltónicos. Todavia, para esta divulgação, foi fundamental entender os conhecimentos prévios dos alunos, sobre a temática da cor, através da aplicação de um pré-teste e entender os conhecimentos adquiridos ao longo do projeto, com a aplicação de um pós-teste. O relatório aqui apresentado intitula-se “Um desafio com outros óculos”, uma vez que, este foi o título atribuído ao projeto investigativo, no qual um dos principais objetivos era levar os(as) intervenientes a captarem uma perspetiva diferente da sua realidade, com a utilização de uns óculos “especiais”.

A segunda parte diz respeito à prática pedagógica no 1.º CEB e é constituída pela caracterização do contexto educativo (agrupamento, escola e turma), bem como, a fundamentação das práticas desenvolvidas, o relato de duas experiências-chave vivenciadas ao longo da intervenção e a reflexão final sobre toda a ação pedagógica.

A terceira parte do relatório, relativa ao 2.º CEB, encontra-se subdividida em cinco tópicos. No primeiro tópico é apresentada a caracterização da escola e das turmas com as quais se desenvolveu o estágio deste ciclo de ensino. Os restantes quatro tópicos dizem respeito a cada um dos domínios do saber (Ciências Naturais, História e Geografia de Portugal, Matemática e Português), sendo apresentadas, respetivamente, as fundamentações e reflexões das práticas desenvolvidas.

O principal objetivo dos estágios foi bastante claro, ou seja, a preparação dos(as) formandos(as) para um futuro profissional através da observação e do contacto direto com o público-alvo. Devido à riqueza dos contextos e situações vivenciadas nos estágios realizados, o 2.º ano de mestrado pode ser traduzido como um ano de grandes desafios e de constantes aprendizagens. Neste sentido, no estágio de 1.º ciclo pode ser

salientado o facto de ter trabalhado simultaneamente com o 1.º e 2.º anos do ensino básico, que me proporcionou o desenvolvimento de competências de planificação e organização dentro da sala de aula. No 2.º ciclo, o estágio foi realizado com quatro turmas distintas, sendo que, para as disciplinas de Matemática e Português foram atribuídas turmas de 5.º ano e para as disciplinas de Ciências Naturais e História e Geografia de Portugal foram seleccionadas turmas de 6.º ano. Deste modo, o trabalho com quatro turmas permitiu-me compreender que cada uma tem características bastante específicas, sendo, por isso, imprescindível seleccionar as estratégias mais adequadas e adaptar as mesmas sempre que necessário.

Sabendo que atualmente, a sociedade apresenta constante mudança e elevados níveis de exigência, é fundamental que o(a) professor(a) tenha capacidade de reflexão, seja crítico(a), flexível e tenha noção exata das suas responsabilidades para conseguir atender às necessidades e interesses dos(as) alunos(as).

CAPÍTULO I – COMPONENTE INVESTIGATIVA

1. Enquadramento teórico

1.1. Luz

A Assembleia Geral das Nações Unidas proclamou 2015 como o Ano Internacional da Luz para celebrar a luz como matéria da ciência e do desenvolvimento tecnológico. Contando com cerca de 100 parceiros de 85 países, este projeto teve como objetivos gerais divulgar o papel essencial que a luz desempenha nas nossas vidas, mostrar o impacto das tecnologias no desenvolvimento da sociedade e assinalar algumas datas científicas importantes (Firmino, 2013).

Em Portugal, o Ano Internacional da Luz teve como objetivos específicos promover as tecnologias da luz como fator de melhoria da qualidade de vida, reduzir a poluição luminosa e o desperdício de energia, promover o envolvimento dos jovens na ciência, promover a educação dos jovens e promover o desenvolvimento sustentável (Ciência Viva, 2015). Neste sentido, ao longo do ano foram realizadas variadas iniciativas a nível nacional, promovidas por autarquias, universidades, escolas, museus e centros de ciência, a fim de abordar a temática da luz na ciência, na tecnologia, na natureza e na cultura.

“É através da luz que comunicamos, que nos vemos e que conhecemos o nosso lugar no Universo” (Ciência Viva, 2015). A luz, através da fotossíntese, é essencial para a existência da maior parte dos seres vivos. Mas a luz não é apenas ciência e tecnologia, é também arte e cultura, fotografia, cinema, pintura e outras formas de expressão que utilizamos para representar pensamentos e emoções (Ciência Viva, 2015).

Segundo Dias (1983) a propriedade da luz responsável pelos vários tons de cor, da região visível, é a frequência da correspondente radiação eletromagnética. Como indica Lopes (2003), nos corpos com luz própria, este espetro ocupa uma grande gama de frequências que se estende desde as baixas frequências de ondas [...] às muito altas frequências”. Neste sentido, na observação de um espetro visível verifica-se que “não se encontram todas as cores visíveis” (p. 3).

Todavia, segundo Dias (1983) o que origina e determina a perceção que designamos como cor é a distribuição espectral de potência da radiação (d.e.p.r.), ou seja, o estímulo resultante da interação da radiação com a matéria. O autor refere que

“A d.e.p.r. que atinge a nossa retina corresponde ao espectro de refletância ou de transmitância do objeto observado” (p.74). Deste modo, há dois processos básicos determinantes da d.e.p.r.: a absorção seletiva e a difusão ou espalhamento da radiação. O processo de absorção acontece quando “as frequências absorvidas são subtraídas à radiação da fonte originando a d.e.p.r. que determina a percepção da luz” (Dias, 1983, p. 74), por outro lado, o espalhamento sucede quando “a partícula difusora apresenta dimensões inferiores ao comprimento de onda da radiação e não existe relação de fase entre as ondas difundidas pelas partículas que difundem independentemente” (Dias, 1983, pp.74-75).

No caso da reflexão da luz por uma superfície não emissora, a mesma apresenta um espectro muito diferente do espectro da luz nela incidente. Se esta luz for analisada pelas funções de combinação de cores (CMF), “serão obtidos os valores dos três estímulos correspondentes à luz refletida pela superfície” (Lopes, 2003, p. 14).

De acordo com Lopes (2003, citado por Albuquerque, Marreiros, Ornelas & Neiva, 2015) existem três parâmetros quantitativos para o modelo simples de cor, nomeadamente, comprimento de onda dominante (energia emitida ou absorvida por um corpo), pureza da excitação luminosa (na utilização de lasers será obtido apenas um comprimento de onda, correspondendo a uma cor) e luminância (transmitida ao observador). A estes parâmetros correspondem termos conceptuais, sendo essa correspondência a seguinte: comprimento de onda dominante – cor; pureza da excitação luminosa – saturação; luminância – luminosidade (de objetos sem luz própria, ou seja, refletores) / brilho (para objetos com luz própria, logo, emissores).

É também importante definir as diferenças do somatório das cores entre os corpos com luz própria e os corpos sem luz própria. Assim “o somatório das três cores principais de corpos com luz própria (vermelho, verde e azul) é o branco” sendo este o sistema aditivo, e “o somatório das cores de corpos sem luz própria (amarelo, magenta e azul ciano) é o preto”, ou seja, sistema subtrativo (Albuquerque et al, 2015, p. 61).

1.2. Cor

Se não existisse cor, com toda a certeza o mundo seria mais monótono, uniforme e desinteressante, pois “a cor é parte integrante e indissociável da nossa experiência de vida, tornando-se um veículo precioso de informação, de estados de espírito ou de meras percepções” (Dias, 1983, p. 73). A cor permite que as imagens ou objetos visualizados tenham realismo e naturalidade, transmitindo também informação sobre as suas formas, os contornos e as condições de iluminação (Lopes, 2003).

Tal como em outras áreas, a cor tem um papel de extrema importância na arte, na qual se encontra ligada aos pigmentos das tintas utilizadas. Dias (1983) indica-nos que nesta área, a cor não funciona apenas como um “mero elemento estético mas, principalmente, como meio ideal de comunicação de sentimentos ou de simples percepções” (p. 81).

É fascinante mas também “misteriosa e intrigante a capacidade que o ser humano tem de perceber cores distintas quando os estímulos físicos que as originam, apenas se distinguem quantitativamente pelas suas frequências” (Dias, 1983, p. 70). Esta capacidade está diretamente relacionada com a existência de órgãos visuais que permitem a reação à luz. Através dos olhos é possível discernir uma surpreendente variedade de tons de cor pela existência de células fotossensíveis existentes na retina, designadamente, “os bastonetes e os cones que transformam os fótons que absorvem em impulsos nervosos. Estes impulsos são comunicados ao cérebro que os processa e os interpreta como imagens” (Lopes, 2003, p. 5).

No entanto, sendo a visualização das cores um processo bastante complexo, Soares e Jaquez (2009) (citado por Araya et al., 2012) descrevem o mesmo de forma pormenorizada, ou seja,

os estímulos imediatos da percepção visual são os feixes luminosos que, depois de passarem pela pupila, incidem na retina. É ali que as ondas eletromagnéticas de frequência visível se convertem em sinais elétricos, responsáveis pela atividade neural. Os impulsos neurais, provenientes da retina, são então encaminhados ao cérebro, que os interpreta e classifica. A cor vista pelo indivíduo depende de quanto é estimulada cada espécie de cone. Quando olhamos para a cor vermelha,

somente os cones sensíveis ao vermelho enviam mensagens para o cérebro. Se olhamos para uma luz verde, os cones sensíveis ao verde responderão (p.5).

São vários os fenómenos para a identificação da cor que captam a atenção dos cientistas e pintores. Entre eles, surgem os fenómenos que “resultam de o efeito de luz num cone da retina ser condicionado ou modulado pela resposta simultânea de cones vizinhos ou por respostas prévias na retina ou no cérebro” (Dias, 1983, p. 72). Outro efeito essencial para a compreensão dos mecanismos da visão é designado por constância da cor e “refere o facto de os objetos reterem a sua identidade de cor sob uma enorme variedade de condições de iluminação” (Dias, 1983, p. 72). Perante estas afirmações, entende-se que a cor não é uma propriedade dos objetos ou seres, como vulgarmente se pressupõe, mas é sobretudo, uma sensação construída por cada ser humano, através de estímulos físicos, que depende das suas possibilidades e da sua experiência de vida, transmitindo sensações, em cenários dinâmicos em constante renovação de cor, de contornos espaciais dos objetos e das suas formas.

Deste modo, está presente a teoria Retinex proposta por Land em 1964 que consiste na simulação e explicação, baseada em experiências, da forma como o sistema visual humano percebe a cor. Como indica Land (1977) o algoritmo Retinex realça a imagem baseada no método de compensação de iluminação. Note-se que não se conhece uma atualização desta teoria, embora a investigação, no campo visual e neurológico, tenha fortes avanços. Por exemplo, a realização de investigações sobre os percursos de algumas complexas ligações neurológicas (células, neurónios e proteínas), que foram premiadas pela Fundação Champalimaud, em setembro de 2016.

1.3. Estrutura do olho humano

Segundo Lopes (2003) os olhos são os órgãos sensíveis à radiação eletromagnética, interpretando esta como luz através de uma banda estreita de comprimentos de onda, denominada espectro visível. Esta banda visível pelo olho humano situa-se entre 350nm e 700nm variando entre cada indivíduo.

É importante lembrar que “as características do olho humano têm consequências na perceção da forma dos objetos e na sua cor” (Lopes, 2003, p. 8), nomeadamente têm influência na capacidade de distinção entre cores puras próximas, estando esta

capacidade relacionada com a grandeza das respostas produzidas por cada tipo de cone a cada comprimento de onda. O resultado desta discriminação, variável em função do comprimento de onda, é o número de cores distintas que o olho humano é capaz de reconhecer e que corresponde a cerca de 380 000, considerando para este total as cores puras, as cores sombreadas na zona do amarelo e na zona do azul separadamente, bem como, os diferentes níveis de saturação (Lopes, 2003).

De forma a compreender melhor o funcionamento do olho humano, com base em Lopes (2003), serão apresentadas as funções específicas de cada célula que o compõem. Os bastonetes têm como principal função a deteção das formas dos objetos, a visão noturna e a transmissão da informação necessária à orientação. Sendo sensíveis à intensidade luminosa em todos os comprimentos de onda, estas células não detetam a cor. Pelo contrário, os cones são sensíveis à luz apenas em algumas gamas de comprimento de onda, existindo cones sensíveis à luz na zona do vermelho, do verde e do azul. Estas células necessitam de níveis de luminosidade mais elevados do que os bastonetes levando assim a que o olho humano não seja capaz de detetar a cor quando as condições de iluminação são fracas, como é o caso da noite (pp. 5-6).

A distribuição das células na retina não é uniforme, “pois no centro da retina existem apenas cones, em torno do centro estão presentes cones e bastonetes e no resto da retina existem apenas bastonetes cuja densidade vai diminuindo à medida que aumenta a distância ao centro da retina” (Lopes, 2003, p. 6). Esta forma de organização permite que haja dois tipos de visão: a visão central e a visão periférica. A primeira permite identificar pormenores, cores e realizar a focagem, a segunda apenas deteta formas e movimentos sem grande detalhe e sem cor.

1.4. Daltonismo

O daltonismo é uma insuficiência visual “conhecida desde a antiguidade, contudo, apenas no séc. XVIII foi aceite a sua existência através do físico e químico John Dalton” (Neiva, 2008, p. 12). Este foi o primeiro cientista a estudar a anomalia de que ele mesmo era portador, dando o nome a este distúrbio em forma de homenagem ao seu trabalho.

A deficiência visual com a designação médica de discromatopsia, consiste na incapacidade de reconhecer e diferenciar algumas cores do espectro, uma vez que modifica o funcionamento dos cones de receção de luz. Esta perturbação tem normalmente origem genética, podendo também resultar de lesão nos órgãos responsáveis pela visão ou de lesão de origem neurológica.

Neiva (2008) apresenta de forma clara o funcionamento das células da retina e a sua influência na perceção das cores.

A retina possui três tipos de células sensíveis a cores, (...) sendo cada tipo de células responsável pela perceção de uma determinada região do espectro luminoso. É certo que pode haver alguma sobreposição de regiões do espectro percebidas por cada tipo de células, mas geralmente essas regiões correspondem ao vermelho, ao verde e ao azul, que são as cores “primárias” da visão. Essas cores, quando combinadas, originam todos os outros tons que o olho humano percebe (p. 12).

Através dos dados apresentados por Araya e outros (2012) é possível ter noção da percentagem da população que é afetada pelo daltonismo, ou seja, aproximadamente 10% dos homens e 2% das mulheres apresentam algum grau de deficiência na avaliação das cores.

Na diferenciação das cores, a dificuldade mais comum que os daltónicos sentem é a de distinguir o verde e o vermelho, contudo, uma percentagem menor de indivíduos pode ter dificuldade em distinguir o azul e o amarelo. Nestes casos está presente o daltonismo dicromático, “porque na retina existem apenas dois tipos de cone e não três” (Neiva, 2008, p.14). Por exemplo, “aquilo que para uma pessoa normal é verde ou vermelho, para um daltónico é cinzento em várias tonalidades” (Fernandes et al., 2003, citado por Araya et al., 2012, p. 6). O mesmo autor exemplifica o caso dos semáforos, indicando que um condutor com daltonismo “pode contornar o problema (...) observando as posições das luzes” (Fernandes et al., 2003, citado por Araya et al., 2012, p. 6).

O tipo mais raro de daltonismo denomina-se monocromático, podendo este “afetar a perceção de todas as cores, o que resulta numa visão a preto e branco ou em tons de cinza” (Neiva, 2008, p.14). Existe ainda o daltonismo tricromático, no qual “os

indivíduos possuem os três tipos de cones mas interpretam os tons das cores de forma alterada” (Neiva, 2008, p.14).

Para diagnosticar se uma pessoa é ou não daltónica e o respetivo grau de daltonismo existem métodos específicos (ver Anexo A), nomeadamente, “Anomaloscópio de Nagel, Lãs de Holmgreen e o Teste de Ishihara” (Neiva, 2008, p.18).

Sabendo que os indivíduos com daltonismo apresentam dificuldades na diferenciação das cores, deve proceder-se à “adaptação de alguns instrumentos de convívio social” (Araya et al., 2012, p.4) que correspondam às necessidades dos mesmos.

1.5. ColorADD – Código de Identificação da Cor

São vários os códigos universais criados para a transmissão de informação, que se desenvolvem essencialmente através da forma e da cor e que são perceptíveis, “independentemente da nacionalidade, localização geográfica, cultura, crença e religião de cada indivíduo” (Neiva, 2008, p.57). Neiva (2008) apresenta alguns exemplos, tais como, os sinais de trânsito que são o código mais conhecido mundialmente e o código internacional de bandeiras, “adotado na navegação e que permite a comunicação entre navios e entre estes e as autoridades portuárias” (p.59). O significado de cada símbolo, destes códigos, é interpretado através da análise da conjugação da forma e da cor. São ainda apresentados outros códigos que se baseiam na utilização da forma, como por exemplo, o código de sinais terra/ar, os símbolos de cuidados de manutenção de tecidos (utilizados nas respetivas etiquetas) e, ainda, o código monocromático da cor (que associa formas e letras). Este código é de difícil interpretação, pois é construído a partir de várias formas geométricas, implicando a memorização de todo o código, as letras “estão associadas à designação da cor em língua inglesa, o que dificulta a sua leitura por falantes de outros idiomas (...) e ainda apresenta um sistema de combinação de cores que limita as escolhas do indivíduo” (Neiva, 2008, p. 64). Deste modo, entende-se que este código apresenta algumas limitações, essencialmente, na sua assimilação e interpretação universal.

Existindo 350 milhões de daltónicos no mundo é essencial que se consiga disponibilizar a cor para todos. Neste sentido, ao longo de oito anos, Miguel Neiva desenvolveu o código ColorADD (sistema de identificação da cor para daltónicos) que pretende integrar as pessoas com daltonismo na sociedade através da criação de uma linguagem para a leitura da cor, que se tornasse simples e universal. Como indica o autor do projeto:

O desenvolvimento do código obedece a um conjunto de princípios que garantem a sua universalidade, a saber, ser de fácil codificação e descodificação qualquer que seja a origem nacional, cultural e social dos emissores e dos recetores e ter como origem o conceito de pigmento de cor indivisível, as cores primárias, e o seu desdobramento nas cores secundárias. Os elementos estruturais, constituídos por símbolos simples e associações lógicas de símbolos, tornam a sua compreensão fácil e permite a sua rápida integração no “vocabulário visual” do utilizador (Neiva, 2008, p.68).

O indivíduo daltónico entende facilmente o código relacionando os símbolos e as cores, uma vez que, este apresenta uma estrutura clara de “leitura, memorização e utilização” (Albuquerque et al., 2015, p.62), permitindo que a integração seja realizada de forma anónima, ou seja, sem ter de existir a exposição do daltónico. Pois, em alguns casos os indivíduos com daltonismo não são compreendidos pelas pessoas que não são daltónicas, levando muitas vezes ao constrangimento.

Este código é constituído por vinte e sete símbolos (ver Anexo B) e segue o princípio da adição de cores primárias do sistema subtrativo (magenta, amarelo e azul ciano). A cada cor primária foi atribuído um elemento gráfico e, a partir daí, somando os símbolos, ficou completo um mapa de cores, tendo cada uma um elemento gráfico diferente. Para a criação de tonalidades claras e escuras é utilizado o símbolo inserido num quadrado branco ou preto, respetivamente.

Para além destes símbolos, e tendo em conta as tendências de moda, surgiu a necessidade de criar um elemento para acrescentar aos ícones desenvolvidos (ver Anexo C). Sendo este elemento colocado em diferentes posições, é possível identificar características da cor nas peças de vestuário, tais como: “se é brilhante ou mate, se é

composta por uma mescla de tons ou várias cores com uma dominante ou por uma mescla ou mistura de cores diferentes com uma cor dominante” (Neiva, 2008, p.80).

Atualmente, o ColorADD tem sido uma ferramenta bastante utilizada e cada vez mais divulgada, estando o código implementado em diversas áreas, tais como, vestuário, educação, saúde, transportes e bibliotecas.

A utilização do ColorADD requer a atribuição de uma licença, contudo o mais importante é irradiar o conceito e assegurar que a sua aplicação é bem concretizada. Entre outras empresas ou serviços aderentes ao projeto, estão marcas específicas de tintas, lápis de cor e vestuário, o Metro do Porto, o Hospital de São João e o Centro Hospitalar de Lisboa Central. Está ainda disponível uma aplicação para *smartphones*, através da qual é possível identificar as cores visualizando os respetivos símbolos, quando o aparelho é direcionado para uma imagem, paisagem ou pintura.

O ColorADD é essencial sempre que a cor é um fator determinante na identificação, orientação ou escolha. Na ESEC, o código está aplicado na sinalética de indicação das salas ou serviços desde 2014. Esta é uma forma de orientação para pessoas com daltonismo e também uma forma de dar a conhecer o código a alunos(as), docentes e não docentes.

1.6. Vertente educativa

Estando perante um projeto de base educativa, foi analisada, nomeadamente, a perspetiva do pedagogo John Dewey relativamente à forma como se aprende. Neste sentido, verifica-se que a metodologia utilizada “não é nenhum conjunto de fórmulas e regras pedagógicas, mas o modo como devemos dirigir a vida das crianças para o seu máximo crescimento e máximo aprender” (Westbrook, 2010, p.56). Deste modo, as estratégias foram planeadas tendo presente que “aprender para a vida significa que a pessoa, não somente poderá agir, mas agirá do novo modo aprendido, assim que a ocasião exija que este saber apareça” (Westbrook, 2010, p.56).

Ainda sobre o papel da Educação, é salientada a visão de Delors (1996) visto que:

Um dos principais papéis reservados à educação consiste, antes de mais, em dotar a humanidade da capacidade de dominar o seu próprio desenvolvimento. Ela deve, de fato, fazer com que cada um tome o seu destino nas mãos e contribua

para o progresso da sociedade em que vive, baseando o desenvolvimento na participação responsável dos indivíduos e das comunidades (p. 82).

Tendo presente que a Educação tem um papel fundamental no desenvolvimento pessoal e social das crianças, com a realização deste projeto pretendeu-se, essencialmente, despertar a curiosidade das crianças e desenvolver o seu sentido de observação de forma a que tenham um papel participativo na evolução da sociedade.

2. Contextualização do estudo

Uma vez que o Ano Internacional da Luz foi comemorado em 2015, coincidindo com o ano de implementação do estudo investigativo, surgiu o propósito de realizar um projeto relacionado com a cor e a luz, o qual foi denominado “Um desafio com outros óculos”.

Sendo o daltonismo um tema ao qual não estava a ser atribuída a devida importância, Miguel Neiva desenvolveu o projeto ColorADD de forma a que os daltónicos possam identificar todas as cores. Assim, o principal lema deste projeto, e também do estudo investigativo colocado em prática, é transmitir “a cor para todos(as)”.

Deste modo, foi considerada pertinente a divulgação do projeto ColorADD – Código de Identificação da Cor para daltónicos, junto da comunidade escolar. Sendo o daltonismo, uma doença que afeta uma percentagem significativa da população, entendeu-se ser importante os(as) alunos(as) conhecerem o código podendo posteriormente auxiliar outras pessoas próximas de si.

Este estudo inseriu-se na perspetiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), uma vez que, foi perceptível para os(as) alunos(as) que as aprendizagens realizadas na sala de aula se transformam em conhecimentos necessários para compreender melhor a sociedade. Através da introdução das relações CTSA na exploração de temas específicos, as crianças entendem melhor o que as rodeia, comportando-se de forma mais autónoma. Nesta perspetiva os(as) alunos(as) intervêm como cidadãos(ãs) conscientes e reconhecem a tecnologia e a ciência como parte integrante da sociedade e do ambiente onde se inserem.

Ao longo da implementação deste projeto um dos objetivos mais trabalhado foi o facto de os(as) alunos(as) se colocarem no papel do outro, ou seja, no papel do daltónico. Deste modo, foi selecionado o título “Um desafio com outros óculos”, tendo em conta a importância da estratégia enunciada.

2.1. Objetivos

Com a implementação deste estudo investigativo pretendia-se o desenvolvimento dos seguintes objetivos: 1 – compreender e adquirir o código ColorADD; 2 – colocar-se no papel do outro (daltónico), percebendo as diferenças do colorido com a utilização dos óculos do ColorADD; 3 – explorar e compreender as cores primárias e secundárias no sistema subtrativo; 4 – adquirir cultura científica sobre a luz, nomeadamente o aparecimento e justificação do arco-íris.

2.2. Comunicação no XVI ENEC

No âmbito da realização do XVI Encontro Nacional de Educação em Ciências, nos dias 10, 11 e 12 de setembro de 2015, no Instituto da Educação da Universidade de Lisboa, considerou-se pertinente a apresentação dos dados resultantes do projeto “Um desafio com outros óculos”, através da realização de uma comunicação oral. Deste modo, foi realizada uma produção científica explicitando todas as fases do projeto e respetivos objetivos, os dados mais relevantes da implementação, bem como, algumas noções de literacia da cor, nomeadamente no ColorADD e curiosidades sobre a luz (Albuquerque, Jerónimo & Rocha, 2015).

2.3. Publicação de artigo

Surgiu a oportunidade de comunicar o projeto “Um desafio com outros óculos” na Revista Interdisciplinar de Ciências e Artes – OMNIA. Esta é uma revista bianual que publica trabalhos inéditos nas áreas das ciências, artes e filosofia, tendo como objetivo contribuir para o diálogo interdisciplinar entre os vários domínios do conhecimento.

A construção deste artigo envolveu a descrição da metodologia de implementação do projeto, a apresentação e discussão dos dados mais relevantes, bem

como, uma pesquisa bibliográfica, como forma de fundamentar teoricamente os procedimentos realizados (Rocha, Jerónimo & Albuquerque, 2016).

2.4. Cronograma – 2015/2016

Mês	dia	Ação realizada	Fases do projeto
maio 2015	17	Estudo exploratório com duas crianças	1. ^a fase
	22	Estudo exploratório com uma criança	
	25 a 30	Reformulação de alguns materiais	-
junho 2015	2	Implementação do projeto com uma turma do ensino básico: 6.º ano	3. ^a fase
		Implementação do projeto com uma turma do ensino básico: 4.º ano	2. ^a fase
	4	Implementação do projeto com duas turmas do ensino básico: 1.º e 2.º anos; 3.º e 4.º anos	
	12	Implementação do projeto com uma turma do ensino básico: 5.º ano	3. ^a fase
setembro 2015	12	Comunicação do projeto no XVI Encontro Nacional de Educação em Ciências – Instituto da Educação da Universidade de Lisboa	-
outubro 2016	-	Publicação de um artigo para a revista OMNIA intitulado “ColorADD – Um desafio com outros óculos!”	-

Tabela 1: Cronograma

3. Metodologia

3.1. Tipo de estudo, população e amostra

O estudo investigativo realizado teve um carácter exploratório e passou pela recolha de dados qualitativos e quantitativos, sobre a cor e a luz estando associado ao ColorADD com os quatro objetivos acima mencionados.

Para a implementação deste estudo foi escolhido o agrupamento de escolas onde realizei o estágio de 2.º CEB, que se situa num meio citadino da região centro e integra a escolaridade desde o jardim-de-infância até ao final do 3.º CEB.

A população alvo selecionada perfazia um total de seiscentos(as) e vinte e três alunos(as) distribuídos(as) por quatro escolas do 1.º CEB e trezentos(as) e quarenta e cinco alunos(as) a frequentar o 2.º CEB na escola sede, no ano letivo 2014/2015.

Desta população foi selecionada uma amostra de conveniência de quarenta e dois(duas) alunos(as) pertencentes a três turmas do 1.º CEB e trinta e oito alunos(as) do 2.º CEB. Mais especificamente, treze alunos(as) encontravam-se a frequentar uma turma de 1.º e 2.º anos e onze numa turma de 3.º e 4.º anos, sendo estas turmas pertencentes a uma escola de 1.º ciclo, situada a cerca de oito quilómetros de distância da escola sede. A turma do 4.º ano era composta por dezoito alunos(as), a frequentar uma escola de 1.º ciclo próxima da escola sede, ou seja, situada no meio urbano. Relativamente ao 2.º CEB, a turma de 5.º ano era composta por dezoito alunos(as) e a turma de 6.º ano composta por vinte alunos(as).

A turma do 4.º ano era frequentada por uma aluna com necessidades educativas especiais, nomeadamente, com perturbação do espectro do autismo que teve uma envolvimento ativa nas atividades realizadas (NC 1).

3.2. Fases

Este estudo investigativo passou pela concretização de três fases.

Na primeira fase foi realizada uma análise exploratória com três alunas, que estavam a frequentar os 2.º, 3.º e 4.º anos do ensino básico, de forma a entender a adequação das estratégias didáticas planeadas. De acordo com as dificuldades que as crianças apresentaram e o tempo que necessitaram para a realização das tarefas, foi possível proceder às alterações necessárias. Nos pré e pós-testes foram realizadas

adaptações na tipologia das questões, a fim de obter respostas explícitas e sucintas. Nomeadamente, foram alteradas algumas respostas de desenvolvimento para escolha múltipla. O esquema pictórico foi também modificado, pois entendeu-se uma certa dificuldade de pintura devido à posição das setas e dos círculos. Neste sentido, a fase de experimentação com as três crianças foi crucial para a construção dos materiais definitivos.

Após a preparação de todos os materiais necessários, iniciou-se a segunda e terceira fases através da implementação do estudo investigativo. A segunda fase corresponde à implementação com as turmas do 1.º CEB e a terceira fase diz respeito à implementação com as turmas do 2.º CEB.

3.3. Instrumentos

Tendo por base os objetivos do estudo foram realizadas tarefas didáticas de divulgação do ColorADD e utilizados materiais concretos, tais como: um esquema pictórico (ver Apêndice A), têmperas líquidas e pincéis; imagens da natureza e do quotidiano (ver Apêndice B) para visualizar com e sem os óculos do ColorADD; um PowerPoint (ver Apêndice C) para apresentação do código; um tabuleiro de jogo (ver Apêndice D) com o emblema do ColorADD; e ainda, pré-testes (ver Apêndice E) e pós-testes (ver Apêndice F) que tinham como finalidade, respetivamente, analisar os conhecimentos prévios dos(as) alunos(as) e avaliar os conhecimentos adquiridos na implementação do projeto.

Para a obtenção de resultados mais concretos, os referidos testes foram avaliados através de uma escala qualitativa sujeita a uma classificação de 0 a 10 valores, como indica a tabela seguinte.

Escalas	
Insuficiente	0 – 4,9 valores
Suficiente	5 – 6,9 valores
Bom	7 – 8,9 valores
Muito bom	9 – 10 valores

Tabela 2: Escalas de avaliação dos testes

O pré-teste é composto por oito questões, sobretudo de resposta fechada, tendo sido atribuída uma cotação a cada questão, de acordo com a profundidade da respetiva resposta.

Questão	Cotação (valores)	Observação
Q1: Selecciona com X a afirmação que consideras correta:	1	Escolha múltipla
Q2: Onde podes encontrar o arco-íris?	1	Cotação total quando é referida uma opção correta
Q3: Sabes o que é um daltónico?	1	Escolha múltipla
Q4: Conheces alguém que seja daltónico?	0,5	Escolha múltipla
Q5: Quais são as cores primárias que conheces?	1,5	Escolha múltipla
Q6: Já misturaste cores?	1	Escolha múltipla
Q6.1: Se respondeste sim, indica as cores que resultam da junção de uma cor com outra:	3	Para cada exemplo indicado é atribuída uma cotação de 1
Q7: Sabes o que é o ColorADD?	1	Escolha múltipla

Tabela 3: Cotação atribuída a cada questão do pré-teste

O pós-teste é também constituído por oito questões. Seguindo os critérios de avaliação utilizados no pré-teste, foi atribuída uma cotação a cada questão do pós-teste.

Questão	Cotação (valores)	Observação
Q1: Podes fazer um arco-íris?	0,5	Escolha múltipla
Q1.1: Se sim, como o podes fazer?	1,5	É atribuída uma cotação de 0,5 para cada elemento indicado
Q2: O que é o ColorADD?	1,5	No caso de resposta incompleta é atribuído 1 valor
Q3: Desenha o emblema do ColorADD.	2	Desenho livre – 1 valor para símbolos corretos; 1 valor para representação correta do emblema

Q4: Quantos elementos tem o código do ColorADD?	1	Escolha múltipla
Q5: Achas que os materiais utilizados foram úteis para a aprendizagem do código?	0,5	Escolha múltipla
Q6: Em que locais ou objetos foi implementado o código?	2	Para cada exemplo indicado é atribuída uma cotação de 0,5
Q7: O que gostaste mais neste projeto?	1	Resposta de opinião – cotação total para respostas relacionadas com o projeto

Tabela 4: Cotação atribuída a cada questão do pós-teste

3.4. Etapas do projeto

A referida implementação passou por várias etapas educativas sequenciadas, nomeadamente: etapa 1 – realização de pré-teste; etapa 2 – atividades de pintura utilizando um esquema pictórico; etapa 3 – visualização de imagens sem óculos (ColorADD) e com óculos; etapa 4 – apresentação sucinta do código ColorADD através de PowerPoint; etapa 5 – realização de um jogo consolidando o código; etapa 6 – realização do pós-teste; etapa 7 – registo das notas de campo.

Os pré-testes (primeira etapa) são compostos por questões relativas ao arco-íris, ao conceito de daltónico e respetivo significado, à mistura de cores e ao ColorADD. Entre outras questões, estiveram presentes as seguintes: “Q4: Conheces algum daltónico?”; “Q6: Já misturaste cores?” e “Q7: Sabes o que é o ColorADD?”.

Na segunda etapa foram distribuídas folhas com vários círculos, interligados por setas, nas quais se pretendia que os(as) alunos(as), respeitando o traçado apresentado, pintassem os círculos com as cores primárias do sistema subtrativo (azul, magenta e amarelo), até obterem as cores secundárias (verde, roxo e cor de laranja).

Na terceira etapa foram visualizadas nove imagens da natureza, treze imagens relacionadas com o quotidiano e doze imagens também relacionadas com o quotidiano mas que continham os símbolos do código ColorADD. Inicialmente as imagens foram visualizadas de forma individual e de seguida a pares, uma vez que foram entregues os óculos do ColorADD que permitem que as crianças se coloquem no papel dos daltónicos. Sendo uma exploração realizada a pares, as crianças foram pronunciando as cores vistas com e sem os óculos estabelecendo as diferenças existentes.

A quarta etapa foi fundamental para a compreensão da formação e composição do código, neste sentido, foi apresentado um PowerPoint, onde foi explicitada uma forma simples de construção dos símbolos, o sistema de adição das cores primárias e o número total de elementos que compõe o código (ver Figura 1).



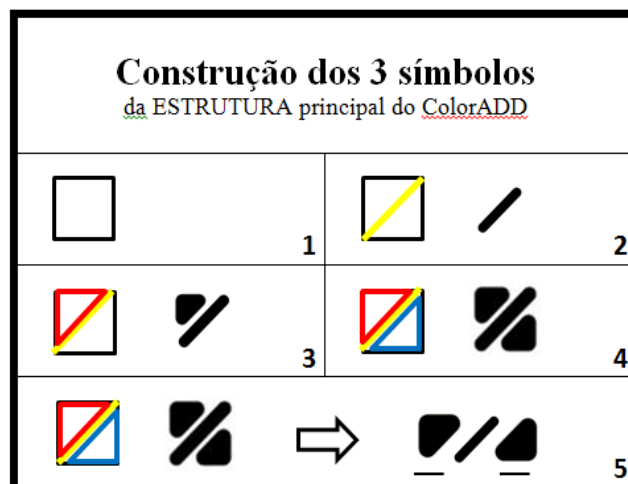


Tabela 5: Formação da estrutura simbólica principal (3 símbolos)

Na etapa cinco foi realizado um jogo de tabuleiro. Após a distribuição dos cartões de jogo com os símbolos associados às cores primárias e secundárias, foi solicitado aos(as) alunos(as) que preenchessem o emblema do código representado no tabuleiro.

Na sexta etapa foram realizados os pós-testes, constituídos por oito questões de resposta aberta e fechada, por exemplo: “Q2: O que é o ColorADD?”; “Q4: Quantos elementos tem o código do ColorADD?”; “Q7: O que gostaste mais neste projeto?”; entre outras. Estas questões visaram a compreensão de conteúdos, competências científicas e práticas desenvolvidas que os(as) alunos(as) adquiriram com a aplicação deste estudo investigativo.

Na sétima etapa foi efetuado o registo das notas de campo sobre as reações dos(as) alunos(as), as dúvidas que expuseram diretamente e as dificuldades observáveis. Este registo auxiliou significativamente em toda a análise dos dados, nomeadamente na análise dos pré e pós-testes, cujos resultados foram registados em gráficos e através dos quais se torna mais fácil entender os dados resultantes do estudo.

3.5. Notas de Campo

Seguidamente serão apresentados alguns exemplos de notas de campo, que foram registadas ao longo da implementação e que se verificaram sobretudo através da observação direta.

NC 1: A aluna autista, que frequentava a turma do 4.º ano, teve um papel participativo nas atividades propostas, tendo sido evidente o auxílio dos seus colegas de turma. Contudo, nas respostas ao pré e pós-teste a aluna manteve-se concentrada mas apresentou alguma dificuldade em exprimir uma resposta completa. É ainda de salientar a envolvimento da aluna na etapa 3 do projeto (utilização dos óculos para visualização de imagens), na qual se verificou bastante entusiasmo.

NC 2: Na atividade de pintura, ou seja, na segunda etapa do projeto, todos(as) os(as) alunos(as) tiveram oportunidade de pintar o esquema pictórico com pincéis ou com os próprios dedos. Os(as) alunos(as) demonstraram um maior entusiasmo no contacto direto entre o corpo e as tintas, talvez por esta ser uma sensação que, de um modo geral, as crianças exploram com satisfação. A aluna autista (4.º ano) por se encontrar momentaneamente fora da sala, não executou esta atividade.

NC 3: Com a turma do 4.º ano, na etapa da realização do jogo, os cartões das cores primárias foram facilmente colocados nos locais corretos. A colocação dos cartões das cores secundárias gerou algumas dúvidas que foram ultrapassadas e esclarecidas pelos diversos membros do grupo. Foi notório que a realização deste jogo em grupo, é uma mais-valia pois os(as) alunos(as) têm oportunidade de realizar trocas de ideias verificando-se uma aprendizagem com carácter mais dinâmico.

NC 4: As dificuldades da turma dos 1.º e 2.º anos verificaram-se ao nível da capacidade de concentração e da compreensão de alguns conteúdos. No entanto, na primeira etapa do projeto (pré-teste), vários(as) alunos(as) (essencialmente de 2.º ano) conseguiram reconhecer e indicar as cores primárias e ainda algumas secundárias.

NC 5: Verificando que algumas crianças do 2.º ano responderam afirmativamente à Q7 do pré-teste, foi solicitado às mesmas que explicassem o que sabiam sobre o código. Neste sentido, através das suas respostas, foi possível entender que as crianças confundiram o conceito de *ColorADD* com o conceito de *The Color Run*.

NC 6: Na implementação da segunda etapa verifiquei que a turma dos 3.º e 4.º anos desconheciam as cores primárias e secundárias. Os(as) alunos(as) conseguiram completar o esquema pictórico, apenas depois da entrega das têmperas a cada grupo e de ser explicado que as cores disponibilizadas eram denominadas como cores

primárias e que através das respetivas junções surgiam as cores secundárias. Esta turma apresentou também algum nível de desconcentração.

NC 7: Na realização da segunda etapa do projeto, a turma composta por alunos(as) somente do 4.º ano referiu ter trabalhado anteriormente a temática da junção de cores, para aplicação num outro projeto que realizaram.

NC 8: De um modo geral, na fase da visualização das imagens, com e sem óculos, os(as) alunos(as) identificaram facilmente as cores que se alteram e as cores que se mantêm e demonstraram curiosidade para ver todas as imagens com óculos.

NC 9: As semelhanças entre as duas escolas verificaram-se ao nível da curiosidade, do espírito de equipa e entreajuda. Com esta metodologia ativa demonstraram uma eficiente aquisição do sistema de formação do código.

4. Apresentação e análise de dados

Na tabela seguinte apresenta-se a identificação das turmas associada ao trabalho prévio com cores primárias e secundárias.

Identificação da turma	Ano de escolaridade	Nº de alunos	Observações
Turma 1 (T1)	1.º e 2.º ano	13 (6+7)	NC 4: no 2.º ano trabalharam anteriormente a junção de cores
Turma 2 (T2)	3.º e 4.º ano	11 (7+4)	NC 6: desconheciam as cores primárias e secundárias
Turma 3 (T3)	4.º ano	18	NC 7: trabalharam anteriormente a junção de cores

Tabela 6: Caraterização das turmas

Seguidamente serão apresentados os dados resultantes da implementação do projeto com as turmas de 1.º CEB. Tendo sido um estudo investigativo colocado em prática em parceria com uma colega de mestrado, a análise dos dados das turmas de 2.º CEB ficou a cargo da mesma. Os dados apresentados neste documento decorrem da análise dos pré-testes, dos pós-testes e das notas de campo, considerando a amostra total de 42 alunos(as), mas também, apresentando valores específicos relativos a cada

turma. Os resultados apresentados na análise realizada, podem também ser verificados através dos gráficos presentes nos Apêndices H, I, J e K.

Estando presentes nos testes, algumas questões relativas à formação e aparecimento do arco-íris (Q2 do pré-teste e Q1, Q1.1 do pós-teste), esta temática foi abordada com todas as turmas. Contudo, a experiência de formação do arco-íris (com a utilização de espelhos, água e lanternas ou luz solar) foi realizada apenas em algumas escolas, devido a alguns problemas relacionados com o excesso ou falta de luminosidade. Estes fatores levaram a que os dados resultantes desta experiência não tenham sido suficientes para uma conclusão credível. Ainda assim, entende-se que é possível, esta temática surgir num ambiente informal, por exemplo através do diálogo com a criança no dia-a-dia, o que poderá justificar a percentagem de respostas corretas.

Considerando a amostra total, as respostas à Q1 do pré-teste demonstraram que 64,3% (27 alunos/as) consideram a impressão a cores mais atrativa. Contudo, analisando estes dados de forma mais profunda, entende-se que são essencialmente os(as) alunos(as) dos 3.º e 4.º anos que têm perceção das diferenças entre uma impressão a cores ou a preto e branco, pois os(as) alunos(as) dos 1.º e 2.º anos apresentaram respostas pouco claras.

Através dos resultados das questões 3 e 4 do pré-teste foi possível entender que somente 23,8% (10 alunos/as) da amostra sabiam o que é um daltónico e apenas 5 alunos(as) (11,9%) conhecia algum. Nestas questões pode também concluir-se que havendo uma grande percentagem de alunos(as) que não sabem o significado de daltónico, poderão até contactar com essas pessoas, contudo não as reconhecem como tal.

Relativamente à Q5 do pré-teste em que tinham de seleccionar as cores primárias entre várias opções, 52,4% dos(as) alunos(as) assinalaram corretamente o azul, o magenta e o amarelo, sendo que esta percentagem corresponde às respostas da turma do 4.º ano e dos(as) alunos(as) do 2.º ano (NC 4). Os(as) alunos(as) do 1.º ano e a turma dos 3.º e 4.º anos não tinham abordado a temática.

Através das respostas às questões 6 e 6.1 do pré-teste, entendeu-se que a maioria dos(as) alunos(as) já tinham misturado cores (78,6%) e que reconheciam algumas cores resultantes das respetivas junções. As crianças que responderam negativamente à Q6 pertencem à turma do 1.º ano (4 alunos/as) e do 4.º ano (5 alunos/as).

Através da NC 7 foi possível entender o que determinou a rapidez dos(as) alunos(as), na identificação das cores primárias e das respetivas junções, ou seja, as cores secundárias.

Na análise das respostas à Q7 do pré-teste percebeu-se que a maioria dos(as) alunos(as) (88,1%) não conhecia o ColorADD. No entanto, tendo em conta a NC 5, entendeu-se que a percentagem de respostas afirmativas (11,9%) não correspondia à realidade, tendo os(as) alunos(as) do 2.º ano confundido o conceito pedido com o conceito de *The Color Run*. (Este é um evento realizado em várias cidades, tendo passado também por Coimbra, que consiste numa corrida/caminhada, em que os participantes devem passar por zonas onde são pulverizadas tintas de várias cores e chegar à meta com o corpo e roupas coloridas).

Comparando os dados da Q7 do pré-teste com as respostas à Q2 do pós-teste, o balanço das tarefas realizadas é bastante satisfatório, uma vez que, na questão do pós-teste, 88,1% (37 alunos/as) definiram o ColorADD utilizando as palavras “símbolos”, “código” ou “sistema de identificação”. Ou seja, um elevado número de alunos(as) entendeu o significado do projeto ColorADD. Os(as) restantes alunos(as) apenas iniciaram a resposta mas não apresentaram qualquer definição. Note-se que a faixa etária teve influência no tipo de respostas indicadas pelas crianças, sendo que a definição apresentada pelos(as) alunos(as) do 1.º e 2.º ano é mais simples, “símbolo” ou “código”, os(as) alunos(as) do 3.º ano responderam “símbolo” ou “código para daltónicos” e os(as) alunos(as) do 4.º ano apresentaram uma resposta mais completa, “símbolos”, “código para daltónicos” e ainda “sistema de identificação”.

Na Q3 do pós-teste foi solicitado aos(as) alunos(as) que desenhassem o emblema do ColorADD. Através dos dados recolhidos, verificou-se que apenas 14,3% (6 alunos/as) conseguiram desenhar corretamente todo o emblema, 66,7% (28 alunos/as) desenharam apenas os círculos e os(as) restantes alunos(as) não conseguiram desenhar corretamente, apresentando dúvidas, essencialmente, nas interseções dos círculos.

Através das respostas à questão 4 do pós-teste foi perceptível a percentagem de alunos(as) que memorizaram o número total de elementos que compõem o código do ColorADD, nomeadamente 90,5% (38 alunos/as), ou seja, uma grande maioria. Apenas três alunos(as) do 3.º ano e um(a) aluno(a) do 4.º ano não indicaram o número correto, tendo sido selecionados os números “3” e “7”. Note-se também que nas

questões relativas ao que aprenderam sobre o código (Q2, Q3 e Q4), a Q4 apresentava um menor grau de dificuldade.

Relativamente à Q6 do pós-teste, em que tinham de indicar os locais ou objetos onde foi implementado o código, os(as) alunos(as) indicaram várias opções. Contudo, os locais e objetos mais referidos foram: jogos (47,6%); lápis de cor (45,2%); vestuário (33,3%); hospitais (26,2%); semáforos (23,8%); e metro (11,9%). Tal como se verificou na Q2 do pós-teste, nesta questão a faixa etária também teve influência nas respostas das crianças.

Nas questões 5 e 7 do pós-teste os(as) alunos(as) foram questionados sobre a utilidade dos materiais utilizados neste estudo investigativo e sobre as atividades que mais lhes agradaram. Na Q5, uma grande percentagem dos(as) alunos(as), ou seja, 95,2% responderam afirmativamente, tendo os(as) restantes deixado esta questão sem resposta. Na Q7 as atividades mais referenciadas foram a utilização dos óculos (38,1%), a aprendizagem do código (28,6%), a utilização das tintas (21,4%) e a realização do jogo de tabuleiro (4,8%).

Comparando as expectativas iniciais e os resultados obtidos relativamente à Q2 e à Q7 (questões de resposta aberta) do pós-teste, verificamos que se relacionam com o objetivo 1 (compreender e adquirir o código ColorADD), estabelecido inicialmente. Na questão 7 todas as respostas dos(as) alunos(as) se referem ao objetivo enunciado, como se verifica no Gráfico 1, sendo este um resultado bastante satisfatório. Na Q2 (Gráfico 2) apenas 11,9% (5 alunos/as) não responderam à questão. Analisando os dados dos(as) alunos(as) que não responderam, verificou-se que três alunos(as) frequentavam o 4.º ano e dois frequentavam o 2.º ano. Como se pode analisar no Apêndice G, a aluna 10/T3 é a aluna com espectro do autismo (NC 1), os alunos 16 e 18/T3 demonstraram uma boa cultura geral no pré-teste e também a aquisição de alguns conhecimentos no pós-teste, contudo não conseguiram apresentar uma definição completa para o conceito de ColorADD. Relativamente à Turma 2, os alunos 3 e 4 apresentaram alguma distração ao longo da realização do teste. (Note-se que na Turma 1 todos(as) os(as) alunos(as) responderam de um modo simples à questão.)

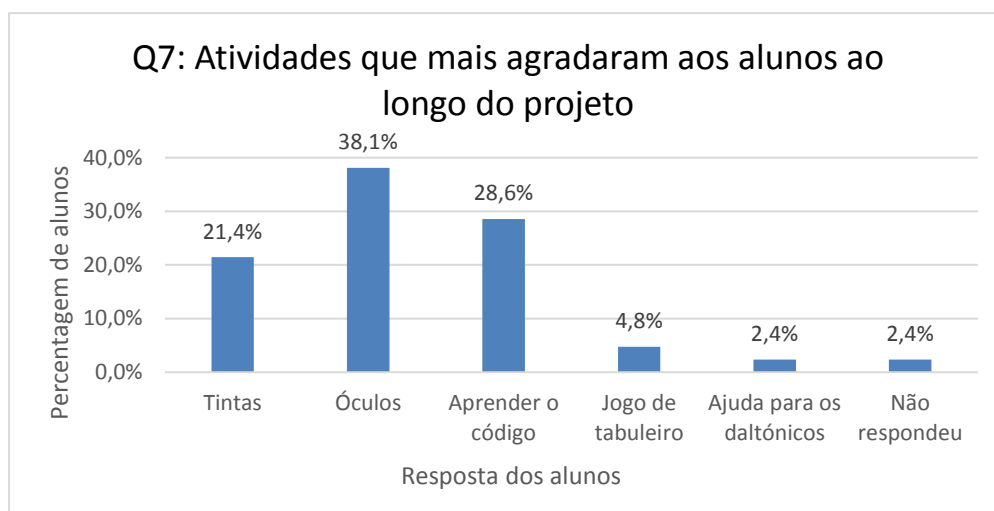


Gráfico 1: “Q7: O que gostaste mais neste projeto?”

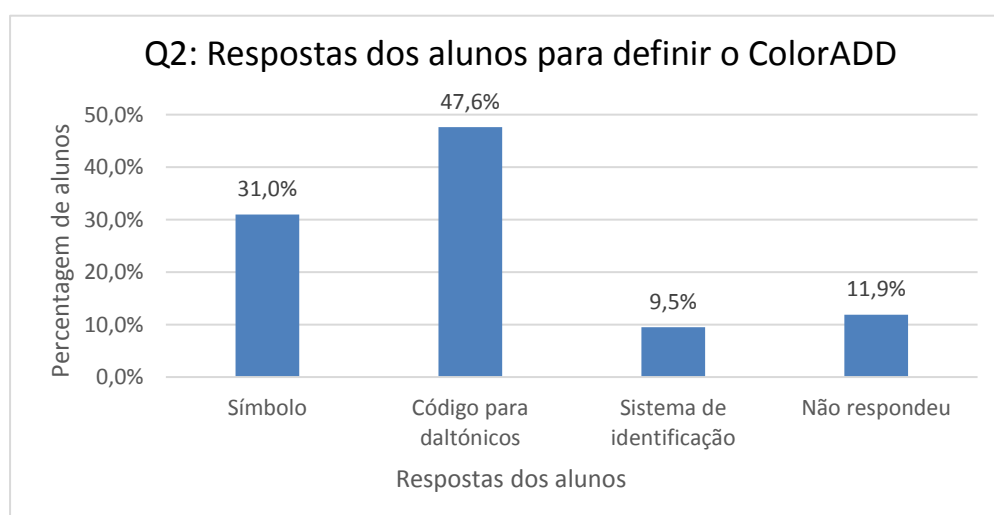


Gráfico 2: “Q2: O que é o ColorADD?”

Após a comparação dos resultados dos pré e pós-testes confirmou-se a melhoria das classificações. Como se verifica na Tabela 7, uma grande percentagem de alunos(as) apresentou um melhor resultado no pós-teste relativamente ao pré-teste, tendo, assim, aumentado as menções de “Suficiente”, “Bom” e “Muito Bom” e diminuído o número de alunos(as) que obteve “Insuficiente”.

Pré-teste		Pós-teste	
Classificação	Percentagem	Classificação	Percentagem
Insuficiente	42,9%	Insuficiente	16,7%
Suficiente	33,3%	Suficiente	40,5%
Bom	19,0%	Bom	31,0%
Muito Bom	4,8%	Muito Bom	11,9%

Tabela 7: Comparação das classificações finais

É importante destacar a sensibilidade e entreajuda das crianças, enunciada na NC 1, que se verificou tanto nos momentos de trabalho de grupo como nos momentos de trabalho individual.

Uma vez que este estudo foi implementado em duas escolas distintas, foram perceptíveis algumas diferenças. Por exemplo, na identificação das cores primárias e secundárias e na manipulação das tintas, sendo que a turma do 4.º ano manifestou maior destreza comparativamente com as turmas dos 1.º e 2.º anos e dos 3.º e 4.º anos, pois nesta escola a utilização de tintas não era tão frequente como na escola do meio urbano (NC 6 e 7).

Contudo, verificaram-se também algumas semelhanças, essencialmente ao nível da concentração e motivação. Na realização da etapa 3 do projeto, ou seja, na visualização das imagens com e sem óculos, os(as) alunos(as) das duas escolas demonstraram curiosidade, identificando facilmente as cores que se alteravam e as cores que se mantinham. Nesta etapa, foi também bastante claro o desenvolvimento do espírito de equipa e entreajuda, uma vez que trabalharam em pequenos grupos. Ao longo da quarta etapa, que foi destinada à visualização do PowerPoint sobre a construção do código, os(as) alunos(as) estiveram atentos(as) e participativos(as) revelando um rápido entendimento sobre o processo de formação do código (NC 9).

Após a análise atenta dos resultados obtidos, foi possível estabelecer uma relação entre os dados e os objetivos iniciais.

O primeiro objetivo, que pretendia a compreensão do código, relaciona-se com a Q2 do pós-teste. Na resposta a esta questão, 88,1% dos(as) alunos(as) apresentaram uma definição correta através das palavras ou expressões: “símbolo”, “código para

daltónicos” ou “sistema de identificação”. Deste modo, entende-se o cumprimento do objetivo 1. A NC 3 demonstra também que se atingiu este objetivo.

A análise das respostas indicadas na Q7 do pós-teste, permitiu o estabelecimento de relações, novamente, com o objetivo 1, mas também com os objetivos 2 e 3. Sendo que 28,6% (12 alunos/as) indicaram como atividade preferida “aprender o código”, percebeu-se que para além da compreensão, a própria aprendizagem agradou a algumas crianças. Referindo o segundo objetivo, que consistia no facto de os(as) alunos(as) se colocarem no papel do outro com a utilização dos óculos do ColorADD, percebeu-se que a utilização dos óculos foi a tarefa que mais agradou às crianças, tendo obtido uma percentagem de 38,1% (16 alunos/as). Relativamente ao terceiro objetivo, estabelece-se uma relação com as respostas “utilizar as tintas” ou “misturar cores” que foram indicadas à Q7 do pós-teste por 21,4% (9 alunos/as). Também a Q5 do pré-teste se relaciona com o objetivo 3. Partiu-se de 52,4% dos(as) alunos(as) (da amostra total) que conheciam as cores primárias. É de referir que, nomeadamente, na turma do 3.º e 4.º ano (tal como indica a NC 6) apenas 18,2% identificaram corretamente as cores, e no 4.º ano, 77,8% dos(as) alunos(as) indicaram as cores primárias. No trabalho didático de aprendizagem do código foi igualmente aprofundada a literacia das cores primárias e secundárias (como se verifica “na etapa de realização do jogo, os cartões das cores primárias foram facilmente colocados nos locais corretos, a colocação dos cartões das cores secundárias gerou algumas dúvidas que foram ultrapassadas.” – NC 3).

O objetivo 4, que pretendia a compreensão do aparecimento do arco-íris, relaciona-se com a Q1 e Q1.1 do pós-teste. Como já foi referido, este conteúdo não foi trabalhado, da forma desejada, com todas as turmas. No entanto, 85,7% (36 alunos/as) entenderam que é possível fazer um arco-íris, respondendo “sim” à Q1, e 35,7% (15 alunos/as) indicaram corretamente como fazer um arco-íris, na resposta à Q1.1.

5. Análise conclusiva e Limitações

Ao longo da implementação do projeto foi curioso o interesse e preocupação que os(as) alunos(as) revelaram, acerca das dificuldades que as pessoas com daltonismo sentem em distinguir as cores, como supostamente os indivíduos com visão dita

normal as veem. No entanto houve a limitação do tamanho da amostra, que se tornou difícil estender no agrupamento escolhido

Através da análise dos resultados verificaram-se diferenças significativas entre os conhecimentos prévios dos(as) alunos(as) e os dados dos pós-testes, uma vez que, a grande maioria dos alunos aumentaram a sua classificação. Essencialmente na temática relativa ao ColorADD, que era o principal foco deste estudo, os(as) alunos(as) revelaram ter adquirido os conhecimentos base do código, ou seja, a identificação, formação e aplicação deste sistema de identificação da cor.

Foi possível verificar que os(as) alunos(as) dos 1.º e 2.º anos revelaram mais dificuldades no preenchimento dos testes e na realização de algumas atividades, comparativamente com os(as) restantes alunos(as). Estas dificuldades foram confirmadas através dos resultados obtidos nos testes, cujas avaliações foram classificadas apenas com as menções de “Insuficiente” e “Suficiente”. No entanto, revelou-se uma melhoria significativa, nos resultados desta turma, entre o pré e o pós-teste, sendo que no pré-teste 69% (9 alunos/as) obtiveram “Insuficiente” e no pós-teste apenas 38% (5 alunos/as). Relativamente à menção de “Suficiente” no pré-teste foi obtida por 31% (4 alunos/as) e no pós-teste foi obtida por 62% (8 alunos/as).

De acordo com o desenho desta investigação foi possível obter resultados interessantes na compreensão e aquisição do código (objetivo 1) partindo do conhecimento das cores primárias e secundárias (objetivo 3), através da implementação de atividades práticas, salientando, a utilização dos óculos (objetivo 2) e a realização do jogo de tabuleiro, o que foi verificado através do forte envolvimento das crianças (através da análise das respostas às questões 5 e 7 do pós-teste).

Dada a comemoração do ano da Luz, o desenho didático também incluiu uma abordagem à cultura científica de alguns conceitos sobre a luz (objetivo 4).

No 1.º CEB verificou-se uma progressão no desempenho dos(as) alunos(as) em função do nível etário, tendo sido um aspeto interessante que leva à reflexão. Nesta, questiona-se a utilização dos mesmos instrumentos de avaliação, para as quatro faixas etárias, notando-se, assim, diferenças na fluência da língua escrita e oral. Quanto à gestão do tempo, os dados indicaram a necessidade de dedicar mais tempo para níveis etários mais baixos.

Esta progressão mais acentuada acima referida, não parece estar presente no outro estudo relativo ao 5.º e 6.º ano do 2.º CEB (Rocha, Jerónimo & Albuquerque, 2016; Rocha, 2016). Ao refletir sobre o assunto, este facto parece ser expectável pelo progresso do estudo da cor, desenvolvido em contexto formal e informal.

Verificou-se ainda que o tema da cor não faz parte do núcleo essencial dos programas curriculares deste ciclo de ensino, tendo sido adquirido algum conhecimento em contexto formal mas também em contexto informal.

O projeto ajudou a despertar a consciência cívica nos(as) alunos(as), estando cientes de que existem pessoas com algumas diferenças e que por vezes não estão totalmente integradas na sociedade, pois necessitam de respostas às suas dificuldades.

Através da criação e divulgação de projetos que pretendem a inclusão, é possível melhorar as condições de vida das pessoas com necessidades específicas, permitindo a sua integração na sociedade. Neste caso específico, o ColorADD possui o grande benefício de a integração poder ser realizada de uma forma anónima.

6. Outros eventos

6.1. Chivas – The Venture

Através da participação do projeto ColorADD no concurso *Chivas – The Venture*, percebeu-se o seu impacto a nível mundial. Esta iniciativa visou apoiar empresas com ideias inovadoras e de empreendedorismo, que tivessem como objetivo criar uma mudança positiva na sociedade. O prémio total do concurso, correspondente a um milhão de dólares, foi distribuído pelos projetos que apresentaram um maior número de votos. Esta votação era realizada pelo público em geral, através do *site* oficial¹ do concurso. Perante a necessidade de dar a conhecer a *cor para todos*, e pelo facto do ColorADD ser um dos finalistas (entre as mais de 2500 candidaturas), foi prestado apoio na divulgação do concurso e da votação do projeto (ColorADD), através das redes sociais e da plataforma da Escola Superior de Educação de Coimbra, instituição onde já se encontra implementado este sistema de identificação da cor.

¹ <https://www.theventure.com/global/en/finalists/coloradd>

6.2. Comemoração do dia do ColorADD – projeto futuro

Para além de trabalhar a universalidade do código, recentemente surgiu a ideia de um novo projeto relacionado com o ColorADD, que será concretizado na ESEC. Pretende-se que seja agendando um dia no calendário e que todos os anos se realize uma celebração. Este evento tem como objetivo principal a divulgação do código para toda a comunidade escolar e futuros profissionais, bem como o seu impacto na sociedade, percebendo a evolução da implementação do código realizada por estes agentes.

CAPÍTULO II – INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

1. Organização das atividades de Iniciação à Prática Profissional no 1.º Ciclo do Ensino Básico

A Iniciação à Prática Profissional realizada numa escola do 1.º CEB inseriu-se no âmbito da unidade curricular de Prática Educativa: Estágio 1.º CEB e resultou como uma oportunidade de aprofundamento do “como se aprende e se ensina” em situações reais de prática supervisionada, mas com relativa autonomia e acompanhamento reflexivo. Esta decorreu no início do ano letivo (1.º Período) ao longo de doze semanas, tendo uma duração total de cento e cinquenta horas. Para além desta componente, foram ainda dedicadas noventa horas a aulas teórico-práticas, nas quais foi possível conceber e refletir com o professor supervisor, sobre a planificação das aulas e sobre o trabalho realizado na semana anterior.

O Estágio supervisionado em escolas do 1.º CEB realizou-se às segundas e terças-feiras. A intervenção educativa foi precedida por um período de observação, de três semanas, focado no processo de ensino e aprendizagem, no contexto da sala de aula e nos múltiplos recursos e na relação pedagógica que conduzem à aprendizagem dos(as) alunos(as). Assim, na primeira, segunda e terceira semanas, houve oportunidade de observar a turma, as metodologias e estratégias utilizadas e os recursos materiais existentes. Ou seja, foi percecionado o papel da professora, os níveis de desenvolvimento das crianças e respetivos ritmos de aprendizagem nas multifacetadas tarefas, à luz dos quadros conceptuais da intervenção educativa, tendo em vista a fundamentação esclarecida das opções e práticas curriculares e didáticas.

Nas restantes nove semanas foram realizadas as intervenções de prática educativa supervisionada, com progressiva autonomia na elaboração da planificação e consequente implementação. A minha colega e a Orientadora Cooperante observaram todas as intervenções, tendo em vista a reflexão posterior que, de uma forma geral, se realizou no final de cada dia. Para além da reflexão conjunta, a Orientadora Cooperante preencheu ainda, uma grelha de parâmetros que contempla uma apreciação descritiva e quantitativa sobre as atividades desenvolvidas. Algumas aulas foram também observadas pelo professor supervisor. No final das mesmas era feita a auto e heteroavaliação, realizando assim a avaliação formativa e reflexão conjunta com o grupo de estágio sobre os aspetos mais bem conseguidos na aula e os menos conseguidos, tendo em vista a melhoria do desempenho.

Semanalmente, a Orientadora Cooperante dava conhecimento ao grupo de estágio dos temas a abordar na semana seguinte. Tendo conhecimento dos conteúdos, eu e a minha colega procedíamos à planificação das atividades utilizando diferentes estratégias e procurando sempre inovar. A organização das intervenções do nosso grupo foi realizada da seguinte forma: durante cinco semanas as intervenções foram concretizadas de acordo com o horário letivo, ou seja, a cada uma foi atribuído um determinado período da manhã, entre as 9h e as 10:30h ou entre as 11h e as 12:30h, e no período letivo da tarde intervínhamos as duas; na sexta semana a divisão foi feita através da intervenção de uma estagiária na parte da manhã e da outra na parte da tarde. Nas duas últimas semanas, cada uma das estagiárias interveio dois dias completos. Apesar da estruturação realizada, sempre que uma das estagiárias estava responsável pela abordagem de novos conteúdos a um dos grupos (1.º ou 2.º anos), a outra acompanhava o grupo que estaria a realizar trabalho autónomo. Por exemplo, no caso de estar responsável pela introdução de um grafema/fonema ao grupo do 1.º ano, a minha colega acompanhava o grupo do 2.º ano, na resolução de exercícios, esclarecendo as dúvidas que surgissem.

No programa da unidade curricular indicado para esta prática educativa foram estabelecidos os seguintes objetivos, de modo a ampliar as competências profissionais de cada aluno(a) estagiário:

- Identificar, numa situação educativa concreta, traços referenciais que permitam recolher dados fiáveis, ter uma visão crítica das diferentes formas de intervenção na escola/turma e fundamentar essa visão em saberes adquiridos e competências desenvolvidas no decurso da formação inicial.
- Identificar problemas que, no dia-a-dia, se colocam aos(às) intervenientes no processo, de modo a poder orientar a sua autoformação no domínio da aquisição de capacidades de resolução de problemas e de investigação.
- Detetar situações específicas (crianças com NEE, em risco, etc.) que mereçam uma atenção particular na gestão do currículo.
- Perceber dinâmicas organizacionais e metodológicas, nomeadamente, organização do trabalho (da escola e da turma), metodologia(s) do(a) professor(a) e interações (aluno(a)-alunos(as), professor(a)-alunos(as), alunos(as)-professor(a)...).

2. Caraterização do contexto de intervenção

2.1. O agrupamento de escolas

2.1.1. Meio envolvente

O Agrupamento de Escolas, que inclui a escola de 1.º Ciclo do Ensino Básico onde foi realizado o estágio, localiza-se na cidade de Coimbra e pertence a uma das seis freguesias urbanas da cidade. A escola sede, bem como as restantes escolas do agrupamento, situam-se na margem esquerda do Mondego, no perímetro do Centro Histórico da Cidade de Coimbra, em espaços privilegiados, pela riqueza do seu património construído e pela sua beleza paisagística.

Em virtude da abertura da Ponte Rainha Santa Isabel, verificaram-se substanciais melhorias na acessibilidade à margem esquerda e também à escola sede do Agrupamento. Por outro lado, a implantação de uma grande superfície comercial, tornou a circulação rodoviária, na área envolvente, mais rápida e eficaz devido às mudanças efetuadas nos acessos e na circulação, não entrando em conflito com a tranquilidade da comunidade educativa formal.

No final de 2006, foi inaugurada a Ponte Pedonal “Pedro e Inês”, junto ao Parque Verde, permitindo aos peões um acesso mais rápido à margem oeste do rio, para além de ser um percurso mais agradável, comparando com a Ponte de Santa Clara.

2.1.2. População escolar e recursos humanos

Este Agrupamento de Escolas é composto por vinte e dois estabelecimentos de ensino, nomeadamente uma Escola Secundária, duas Escolas de 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, onze escolas de 1.º Ciclo do Ensino Básico e oito Jardins-de-infância.

Indicando os números relativos à população escolar, o Agrupamento é composto por duzentos(as) e treze alunos(as) que frequentam o Ensino Pré-Escolar, setecentos(as) e vinte e dois(duas) que frequentam o 1.º CEB, duzentos e trinta alunos(as) frequentam o 2.º CEB, o 3.º CEB é frequentado por trezentos e quinze alunos(as) e por fim, o Ensino Secundário é frequentado por duzentos e vinte e três alunos(as). Resultando, assim, estes valores num total de dois mil e um(a) alunos(as) neste Agrupamento de Escolas.

A área de residência da maior parte dos(as) alunos(as) do Agrupamento, abrange, para além de algumas freguesias da cidade de Coimbra, outras freguesias da periferia urbana ou mesmo rurais, incluindo também alunos(as) provenientes de concelhos limítrofes.

Relativamente ao pessoal docente, o Agrupamento é composto por duzentos e vinte e três professores(as). Sendo que cento e setenta e quatro pertencem ao quadro de agrupamento, quarenta pertencem ao quadro de zona pedagógica e nove são professores(as) contratados(as).

O Agrupamento conta ainda com pessoal não docente, num total de oitenta e três funcionários(as). Deste total, três elementos são técnicos(as) superiores, um(a) é o(a) coordenador(a) técnico(a), dezassete são assistentes técnicos(as), sessenta e um(a) são assistentes operacionais e um(a) é encarregado(a) operacional.

2.1.3. Estrutura de gestão pedagógica

Sendo uma instituição de educação formal, este agrupamento é composto por órgãos de gestão, nomeadamente, o conselho geral, o diretor, o conselho pedagógico e o conselho administrativo. De seguida será apresentada uma breve descrição da composição de cada um dos órgãos, de acordo com o estabelecido no Regulamento Interno do Agrupamento.

O Conselho Geral é constituído por sete representantes do pessoal docente; dois(duas) representantes do pessoal não docente; um(a) representante dos(as) alunos(as); cinco representantes dos(as) encarregados(as) de educação; três representantes da autarquia; três representantes da comunidade local; e ainda o(a) diretor(a) que participa nas reuniões mas não possui direito a voto.

O(A) Diretor(a) é o órgão nominal de administração e gestão do Agrupamento nas áreas pedagógica, cultural, administrativa, financeira, e patrimonial. Este é coadjuvado, no exercício das suas funções, por um(a) subdiretor(a) e por adjuntos(as), de acordo com a lei vigente.

O Conselho Pedagógico é composto por dezassete docentes. Este é o órgão de coordenação, supervisão pedagógica e orientação educativa do Agrupamento, nomeadamente nos domínios pedagógico-didáticos, de orientação e acompanhamento

dos(as) alunos(as), da formação inicial e contínua do pessoal docente e formação contínua do pessoal não docente.

O Conselho administrativo é presidido pelo(a) diretor(a) e conta ainda com um(a) subdiretor(a), um(a) adjunto(a) do(a) diretor(a) e o(a) chefe dos serviços de administração escolar, ou quem o(a) substitua. É o órgão deliberativo em matéria administrativo-financeira do Agrupamento nos termos da legislação em vigor, ou seja, cabe a este setor realizar orçamentos, analisar as despesas e proceder a pagamentos. Este reúne, ordinariamente, uma vez por mês, e extraordinariamente, sempre que o(a) diretor(a) o convoque, por sua iniciativa, ou por requerimento de qualquer um dos restantes membros.

2.1.4. Intencionalidades educativas

O principal objetivo de um Agrupamento é dar resposta às necessidades educativas dos(as) seus(suas) alunos(as). Neste sentido, antes do início de cada ano letivo são elaborados alguns documentos orientadores para o funcionamento das várias escolas. Entre outros documentos destacam-se o Projeto Educativo do Agrupamento (PEA), o Plano Anual de Atividades (PAA), o Regulamento Interno (RI), o Projeto Curricular do Agrupamento (PCA) e o Projeto de Atividades de Enriquecimento Curricular (PAEC).

Aquando da realização do estágio, foi consultado o Projeto Educativo do Agrupamento em vigor para os anos letivos de 2013 a 2016. Na elaboração deste documento participam todos os elementos da comunidade educativa. O PEA tem como objetivo orientar o papel do Agrupamento na criação de oportunidades que contribuam para o sucesso escolar e educativo de todos(as) os(as) alunos(as) e no cumprimento das suas funções enquanto instituição integradora e promotora da inclusão social.

O Plano Anual de Atividades é um instrumento de organização e gestão da escola, contextualizando as diversas atividades a desenvolver ao longo do ano letivo, os seus objetivos pedagógicos, a organização, os recursos e os orçamentos previstos, em articulação com o Projeto Curricular de Agrupamento e o Projeto Educativo de Agrupamento.

Estes documentos orientam a ação pedagógica da escola na sua componente curricular e em todas as atividades de complemento e enriquecimento curricular.

O Regulamento Interno contém todo o tipo de informação relativa à vida interna das escolas do Agrupamento, no que diz respeito à administração, às relações pessoais e institucionais, às formas de organização e participação. Tendo um caráter normativo e estruturador, o RI resulta de um processo de ampla participação, discussão e consensualização que envolve toda a comunidade educativa através dos(as) seus(suas) representantes.

O Projeto Curricular de Agrupamento é um documento de operacionalização do currículo nacional, adequando-o ao contexto das escolas e jardins-de-infância que constituem o Agrupamento. Sendo um documento de natureza eminentemente pedagógica, surge como um instrumento de concretização efetiva do Projeto Educativo. Neste constam a organização curricular, a estrutura organizacional, as modalidades de apoio educativo, os princípios orientadores para a avaliação de alunos(as) e as prioridades curriculares que servirão de referência para os Projetos Curriculares de Turma.

As Atividades de Enriquecimento Curricular têm como objetivo ocupar os tempos livres das crianças de forma segura, lúdica e educativa, mas essencialmente, complementar a atividade curricular promovendo uma educação integral que promova o desenvolvimento da criança em diversas dimensões. Neste sentido, o Projeto de Atividades de Enriquecimento Curricular pretende concretizar os objetivos do Projeto Educativo da Escola no que diz respeito à educação para os valores e o treino de competências em vários âmbitos.

2.2. A escola

2.2.1. Meio envolvente

A Escola situa-se numa freguesia urbana da cidade de Coimbra, como indicado anteriormente. Antigamente, era uma vila maioritariamente rural, pois, os campos da margem esquerda do Rio Mondego e o monte circundante eram local de trabalho e de obtenção dos meios de subsistência dos(as) moradores(as).

Contudo, esta localidade foi-se industrializando. Foram criadas as fábricas de cerâmica, de vime e verga que começaram por ocupar parte da mão-de-obra que ia abandonando a agricultura. Mais tarde juntou-se a fundição e metalomecânica ligeira; transformação de papel; material fotográfico; ladrilhos, confeções, etc.

Mais recentemente, foi implantado um Parque Industrial (com dezenas de novas indústrias); construído o Mercado Abastecedor do Centro; o *Retail Park*; o Estádio Municipal Sérgio Conceição; a Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e ainda novas zonas habitacionais.

Dispõe ainda de outros serviços fundamentais como é o caso da estação de caminho-de-ferro (linha do Norte), correios, banco, posto médico, farmácia, e lojas de vários ramos. É também servida pelos transportes públicos urbanos, da cidade de Coimbra.

2.2.2. População escolar e recursos humanos

Há no total cinquenta e seis alunos(as) a frequentar a escola descrita anteriormente. Estes(as) encontram-se distribuídos(as) por três turmas da seguinte forma: a turma constituída pelos 1.º e 2.º anos tem um total de vinte e dois(duas) alunos(as), a turma do 3.º ano tem catorze alunos(as) e a turma do 4.º ano tem vinte alunos(as).

As atividades educativas na escola funcionam diariamente das 9h às 16h, sendo que o intervalo da manhã é das 10:30h às 11h, o intervalo para almoço é das 12:30h às 14h e o intervalo da tarde é das 16h às 16:30h, pois, desta hora até às 17:30h, decorrem as Atividades Extra Curriculares.

Contudo, há ainda a Componente de Apoio à Família (CAF) que funciona de manhã entre as 8h e as 9h e à tarde entre as 17:30h e as 19h. Esta componente tem funcionamento na Biblioteca da escola e é utilizada essencialmente pelos(as) alunos(as), cujos(as) encarregados(as) de educação têm horários de trabalho que não permitem acompanhar as crianças, para a escola ou para casa, no horário de início e de término das aulas.

São três os(as) professores(as) que lecionam nesta escola, tendo sido a cada um(a) atribuída uma turma. Relativamente ao regime de colocação de cada um(a),

podemos afirmar que dois(duas) professores(as) são contratados(as) pelo agrupamento de escolas e o(a) outro(a) pertence ao Quadro de Zona Pedagógica. A restante comunidade educativa é constituída por duas assistentes operacionais e ainda duas auxiliares que prestam apoio ao CAF.

2.2.3. Relações interpessoais e organizacionais

Relativamente ao clima relacional foram sentidas algumas discordâncias entre professores(as) e entre professores(as) e assistentes operacionais. No entanto, eram organizadas atividades para toda a comunidade escolar, de forma a que o relacionamento entre os(as) alunos(as) das diferentes turmas não fosse condicionado. Por sua vez, entre professores(as) e alunos(as) estava estabelecida uma relação de respeito e confiança.

A comunicação e partilha com a comunidade envolvente pareceram estar bem articuladas de forma a beneficiar e enriquecer ambas as partes. Aquando da nossa presença na escola pudemos participar em atividades que incluíam o Centro de Solidariedade Social, bem como a Banda Filarmónica. A organização destes eventos contou com a colaboração da Associação de Pais dos(as) alunos(as).

2.2.4. Estruturas físicas e recursos materiais

Esta Escola é um estabelecimento de ensino público dirigido a alunos(as) que frequentem o 1.º Ciclo do Ensino Básico. Porém, nas suas imediações existe também um edifício vocacionado para crianças que frequentem o Ensino Pré-escolar.

A escola é composta por três salas de aula, estando atribuída uma para cada turma. É aí que decorrem as atividades curriculares, bem como as atividades de enriquecimento curricular. Existe uma biblioteca disponível para os(as) alunos(as) durante o horário escolar. Esta é também utilizada pelo corpo docente para realização de reuniões e atendimento aos(às) encarregados(as) de educação, além da Componente de Apoio à Família.

A escola está ainda equipada com instalações sanitárias e um refeitório onde os(as) alunos(as) almoçam diariamente.

Para a realização de atividade física a escola possui uma zona de recreio coberto e uma zona descoberta, que inclui um campo de jogos.

Apesar da escola estar bem equipada a nível de recursos didáticos, podendo-se destacar, o quadro a giz, o quadro interativo, o projetor, alguns materiais manipuláveis e espaços de organização dos materiais de cada aluno(a), foi possível verificar que não se encontra estruturalmente adequada à receção de pessoas / alunos(as) portadores(as) de deficiência.

2.3. A turma e a organização do trabalho pedagógico

2.3.1. População escolar, intervenientes e intencionalidades educativas

A turma em questão é constituída por vinte e dois(duas) alunos(as), com idades compreendidas entre os seis e os sete anos. Nove alunos(as) frequentam o 1.º ano, dos(as) quais sete são raparigas e dois são rapazes. Os(as) alunos(as) que frequentam o 2.º ano são treze, sendo que cinco são raparigas e oito são rapazes.

Do total dos(as) alunos(as) da turma, apenas dois(duas) não frequentaram a Educação Pré-Escolar e nenhum(a) dos(as) alunos(as) registou retenções nos anos anteriores.

A turma pode qualificar-se como regular, visto que, a maioria das crianças possui conhecimentos de nível satisfatório, mas, dado tratar-se de 1.º e 2.º ano, grande parte delas mostra algumas dificuldades significativas no âmbito da leitura, da interpretação e da compreensão da língua materna, o que exige adequados esforços nas restantes áreas curriculares. O cálculo mental e a resolução de problemas são igualmente domínios em que os(as) alunos(as) sentem mais dificuldades.

Uma das alunas da turma tem acompanhamento dos Serviços de Psicologia e Orientação devido a problemas familiares. Na abordagem de determinados conteúdos, como por exemplo a educação sexual ou conteúdos ligados às modificações do corpo humano, a aluna apresentava algumas intervenções desapropriadas, tornando-se assim um caso mais exigente.

Relativamente aos(às) alunos(as) com dificuldades de aprendizagem, para além das estratégias de intervenção em sala de aula, que se baseiam no acompanhamento individual mais frequente, estes(as) são também acompanhados(as) por uma

professora que presta apoio às crianças, essencialmente, nas áreas curriculares de português e matemática, tendo sempre por base o que é trabalhado em sala de aula. Este apoio decorre nas tardes de segunda, terça e quinta-feira.

Recebemos ainda informação de que um dos alunos presentes na turma se encontra abrangido pelo decreto-lei 3/2008², pois revela alguma imaturidade e apresenta dificuldades no desenvolvimento do trabalho autónomo. Sendo um aluno com necessidades educativas especiais é feito um acompanhamento semanal na biblioteca da escola por uma professora especializada e um acompanhamento diário na sala de aula, tendo como principal foco o desenvolvimento da leitura, da escrita e da expressão oral da criança, que, por consequência, lhe facilitará o progresso nos restantes domínios do currículo.

Para além de todos estes apoios prestados, é também controlado o trabalho realizado em sala de aula e em casa, é incentivada e valorizada a participação dos alunos nas atividades diárias, e são elaborados, em conjunto, materiais específicos de orientação à realização das tarefas.

Por fim, relativamente aos pais dos(as) alunos(as), foi possível verificar que as suas idades variam entre os vinte e nove anos e os quarenta e nove anos.

2.3.2. Organização das experiências educativas na sala de aula

2.3.2.1. Metodologias da orientadora cooperante

A disposição das mesas na sala de aula encontra-se organizada em U, sendo estas destinadas aos(as) alunos(as) do 2.º ano. No centro da mesma encontram-se algumas mesas juntas, em forma de quadrado, onde se encontram os(as) alunos(as) do 1.º ano.

Cada aluno(a) tem o seu lugar marcado e nele realiza todas as tarefas propostas. Têm ainda uma gaveta individual, num armário da sala, onde podem guardar os seus materiais e alguns trabalhos que realizam.

Os momentos de trabalho individual acontecem pelo menos uma vez por dia. Nestes são trabalhadas as conceções prévias e representações autónomas feitas por

² Define os apoios escolares especializados para crianças e jovens com necessidades educativas especiais permanentes, através da promoção de uma escola democrática e inclusiva.

cada aluno(a), sobre determinado domínio e os erros e obstáculos de aprendizagem que cada criança apresenta. Ao longo destes momentos é fomentada, no(a) aluno(a), a partilha do que é significativo perante o que está a ser trabalhado. Por exemplo, a ilustração ou redação das novidades de fim-de-semana, a conclusão de um conto, ou a partilha de outras experiências.

Em situações de trabalho de equipa é promovida a interajuda e a socialização através da partilha de ideias e experiências, tentando desinibir os(as) alunos(as) menos participativos(as). Esta metodologia torna-se importante nesta turma visto que proporciona o trabalho conjunto, entre dois anos diferentes o que favorece o respeito mútuo e a responsabilidade individual e de grupo.

Por fim, em momentos de trabalho coletivo é frequentemente referida a importância do cumprimento das regras de sala de aula, de forma a que o trabalho decorra organizadamente, beneficiando todo o grupo turma. De uma forma geral, este trabalho decorre a par com a utilização do quadro preto a giz ou do quadro interativo.

2.3.2.2. Regras de funcionamento e rotinas de trabalho

Em conjunto com os(as) alunos(as), a professora estabeleceu no início do ano letivo, algumas regras que estes(as) devem respeitar, tendo como objetivo o bom funcionamento das atividades realizadas em sala de aula.

As regras encontram-se afixadas num placar da sala e quando é necessário a professora relembra-as.

Entre outras regras, estão algumas propostas pelos(as) alunos(as), nomeadamente, colocar o dedo no ar para falar, ouvir com atenção a professora, respeitar os(as) colegas, manter a sala limpa e arrumada e não atirar objetos pelo ar.

Uma vez que a turma é composta por dois anos distintos, e por alunos(as) com ritmos de trabalho muito diferenciados, torna-se, por vezes, complicado controlar o tempo de forma rigorosa. Neste sentido, existem algumas rotinas de trabalho, como é o caso do momento da entrada na sala de aula, os(as) alunos(as) colocam os seus materiais sobre as mesas e aguardam ordens da professora. Os(As) primeiros(as) alunos(as) (do 2.º ano) a terminar alguma tarefa, no caso de ser de Português, leem um texto do manual ou fazem a divisão silábica de palavras. Se estiverem a realizar uma

tarrafa de matemática e terminarem mais rapidamente, escrevem por extenso os números que conhecem. Os(As) alunos(as) do 1.º ano que realizam as tarefas ligeiramente mais cedo que os(as) colegas realizam uma ilustração ou copiam uma frase indicada pela professora.

2.3.2.3. Gestão do tempo

Relativamente à carga horária semanal, e tendo em conta os tempos letivos estabelecidos pelo Ministério da Educação, a divisão foi realizada no sentido de que para o Português sejam dispensadas oito horas, para a Matemática sete horas e trinta minutos, ao Estudo do Meio são dedicadas quatro horas, para as Expressões Artísticas um total de três horas, o Apoio ao Estudo tem a duração de uma hora e trinta minutos e há ainda uma hora semanal estabelecida para a Oferta Complementar.

2.3.2.4. Articulação curricular

No horário letivo são trabalhadas todas as áreas curriculares, dando-se maior importância e disponibilizando mais tempo para o Português, a Matemática e o Estudo do Meio, como se pode inferir do ponto anterior.

A professora procura cumprir o horário estabelecido no início do ano letivo, contudo realiza alterações ao mesmo, sempre que necessário, tendo em conta aspetos como a disposição mental dos(as) alunos(as) ou o tempo necessário à realização das tarefas.

Geralmente, no início da manhã, são apresentados novos conceitos ou novas temáticas, pois os(as) alunos(as) estão mais concentrados(as). Ao fim da tarde, sempre que possível, é lida uma história escolhida pelas crianças. Enquanto escutam a história, os(as) alunos(as) mantêm-se calmos(as), por isso este momento funciona como sessão de relaxamento.

Antes de cada aula de apoio educativo, prestado aos(às) alunos(as) que apresentam maiores dificuldades de aprendizagem, a professora titular da turma indica à professora de apoio o que os(as) alunos(as) poderão trabalhar e os aspetos em que apresentam mais dificuldades.

Todos(as) os(as) alunos(as) da turma frequentam as atividades de enriquecimento curricular, nomeadamente, inglês, ensino da música, atividade física e desportiva e atividades lúdico expressivas que funcionam de acordo com o horário determinado para a turma, sendo lecionadas pelos(as) professores(as) indicados(as) para cada área.

Durante a nossa intervenção não se verificou qualquer articulação entre as atividades de enriquecimento curricular e as atividades desenvolvidas em sala de aula, contudo, a professora titular da turma comunicava com os(as) professores(as) das AEC, sempre que necessário.

3. Fundamentação das minhas práticas

3.1. Estratégias pedagógicas orientadas

A fase de observação teve como objetivo, aproximar a futura professora da sala de aula e da escola, analisando sobretudo o processo de ensino-aprendizagem. Além deste aspeto, o período de observação existente neste estágio resultou como uma atividade de reflexão, que me proporcionou um contacto inicial com a realidade que iria enfrentar posteriormente.

Ao longo destas semanas pude perceber a importância de manter algumas rotinas, as necessidades e interesses da turma, bem como, as metodologias mais adequadas para o contexto em questão. Alguns dos aspetos observados foram também esclarecidos de forma mais pormenorizada pela orientadora cooperante.

Sabendo que determinadas rotinas tinham um papel fundamental para os(as) alunos(as), durante a minha intervenção, tive o cuidado de as incluir na planificação das minhas aulas.

A partir de um determinado momento do dia, mais especificamente no período letivo da tarde, começava a surgir uma certa dificuldade de concentração. Qualquer material de escrita, pintura ou até mesmo os cadernos diários passavam a ser elementos distratores para os(as) alunos(as), de uma forma geral. Desta forma, a fim de prender a atenção dos(as) alunos(as) e tentando que não perdessem a motivação, a professora estabeleceu uma tarefa para este momento do dia que consistia na leitura de textos ou histórias de carácter educativo, como é o caso dos livros “Dez numa cama”, “As cinco

vogais” ou “Números com histórias”. Tendo-se verificado uma atividade proveitosa para os(as) alunos(as), a mesma constou nos planos de aula que realizei.

A interdisciplinaridade é referida por vários autores como uma prática importante no processo de aprendizagem, por exemplo, Garutti & Santos (2004) referem que “os conteúdos das disciplinas devem ser trabalhados de tal forma que sirvam de suporte às outras, formando uma teia de conhecimentos.” É, por isso, imprescindível que “se criem práticas de ensino, visando o estabelecimento de relações entre as diversas disciplinas, e que se aliem aos problemas da sociedade” (p. 189).

Ao longo da realização das planificações, percebi que o estabelecimento de relações entre as várias disciplinas seria uma mais-valia no processo de aprendizagem dos(as) alunos(as), neste sentido, na realização de algumas atividades foi desenvolvida a interdisciplinaridade. Nomeadamente, aquando do festejo do dia de São Martinho foi realizado o recorte de castanhas feitas em cartolina, no âmbito da expressão plástica, relacionando com quantidades abordadas em Matemática: meia-dúzia, dúzia e quarteirão.

Bonatto e outros (2012) definem o conceito de interdisciplinaridade como “uma forma de trabalhar em sala de aula, no qual se propõe um tema com abordagens em diferentes disciplinas” (p. 3). Nesta perspetiva alguns dos textos abordados em Português estavam relacionados com a temática trabalhada em Estudo do Meio. Podem então ser destacados, o texto intitulado “Retratos de Família” que serviu de suporte ao estudo da árvore genealógica tendo sido, posteriormente, construída a árvore relativa a cada aluno(a) e ainda o texto intitulado “Cuidado com o trânsito” analisado no âmbito do Português que auxiliou a abordagem de conteúdos de Estudo do Meio.

Outro aspeto tido em conta ao longo de toda a prática foi a organização da turma em grupos de trabalho. “As interações que se estabelecem entre o(a) aluno(a) e o seu pequeno grupo determinam que se sinta protegido(a), «puxado(a)» pelo desenvolvimento das suas potencialidades, responsabilizado(a) pelas suas atitudes” (Pato, 1995, p. 48). Neste sentido, de forma a haver cooperação entre os(as) alunos(as) do 1.º e do 2.º ano, foram planeadas algumas tarefas em que os grupos eram constituídos por alunos(as) de ambos os anos. Entre outros, foi realizado um trabalho em que os(as) alunos(as) do 2.º ano redigiram um texto, indicando aspetos relativos a

um determinado tema, e os(as) alunos(as) do 1.º ano, do mesmo grupo, realizaram uma ilustração correspondente.

Na concretização das tarefas propostas aos grupos, cada aluno(a) tinha então oportunidade de seguir o seu raciocínio, dos seus saberes, argumentos e da sua experiência pessoal.

Para que os(as) alunos(as) possam relembrar algumas temáticas tratadas quando se considere necessário, é importante “afixar trabalhos dos(as) alunos(as)/grupos para que possam ser analisados, debatidos e avaliados pela totalidade dos(as) alunos(as), o que implica a existência de um ou mais placards na sala de aula” (Pato, 1995, p. 17).

Relativamente ao ensino e aprendizagem do Português, é necessário ter presente que “no 1.º Ciclo, em particular nos dois primeiros anos de escolaridade, a Leitura e a Escrita constituem a novidade e a peça fundamental do ensino, pelas suas consequências em todas as áreas disciplinares” (Buescu, Morais, Rocha & Magalhães 2012, p. 5). Neste sentido verifica-se a importância de propor estratégias diversificadas, a fim de se verificar uma correta compreensão e assimilação dos conteúdos.

Aquando da exploração de textos, entendi que é necessário concretizar diversas etapas. Inicialmente é realizada uma leitura modelo pelo(a) professor(a), depois os(as) alunos(as) devem fazer uma leitura silenciosa, assinalando palavras ou expressões desconhecidas, por fim, após a exploração do vocabulário e interpretação oral, pode ser realizada a leitura em voz alta pelos(as) alunos(as). Nesta última etapa é importante que todos os(as) alunos(as) tenham oportunidade de ler, podendo para isso, dividir-se o texto em várias partes ou indicar que cada um(a) leia um parágrafo.

Para além da utilização das variadas técnicas de leitura, foram também realizadas outras tarefas de exploração dos textos e histórias, nomeadamente, a análise da capa, do título, das ilustrações e as previsões relativas ao final da história ou às suas personagens.

Numa tentativa de dinamização das aulas, eu e a minha colega, considerámos importante a utilização do computador, essencialmente para apresentações em PowerPoint ou Prezi, mas também para apresentar aos(as) alunos(as), alguns conteúdos de forma mais objetiva. Pode ser destacada a localização de alguns países

através do Google Maps. Esta utilização das TIC torna-se imprescindível, uma vez que, como nos indica Botelho (2009):

Possibilitam dar resposta, de forma rápida, à grande curiosidade das crianças, permitindo abrir a porta da sala (...) a todo um leque de conhecimentos que, integrado no conjunto do trabalho desenvolvido, pode contribuir para uma visão mais ampla e para uma melhor compreensão do mundo (pp. 118-119).

Sendo o(a) professor(a) um(a) mediador(a) da aprendizagem, deve provocar, questionar e lançar desafios ao(à) aluno(a) e este(a) deve ser capaz de enfrentá-los. Uma vez que estava a trabalhar com uma turma de 1.º e 2.º ano, ou seja, dois grupos no início do seu percurso escolar, as estratégias foram planeadas de forma a proporcionar aprendizagens diferentes mas, sobretudo, significativas para os(as) alunos(as). Como nos indica Cachapuz et al. (2004) deve-se partir dos saberes do dia-a-dia das crianças, “já que é por aí que os(as) alunos(as) mais facilmente podem reconhecer os contextos e história pessoal a que eventualmente estão ligados e, consequentemente aumentar a motivação” (p.368).

Com o desenvolvimento de diversas estratégias, tentei ser perspicaz, crítica e reflexiva, relativamente às minhas atitudes, de forma a estimular os(as) alunos(as), demonstrando capacidade de gerir os conteúdos e transmiti-los, levando simultaneamente os(as) alunos(as) ao conhecimento por si próprios(as).

4. Experiências-chave

Ao longo da prática educativa foram experienciados momentos com elevada relevância para a formação pessoal e profissional. São muitas as situações que poderiam ser descritas e aprofundadas, no entanto saliento o processo de introdução à leitura e à escrita com o grupo do 1.º ano e ainda a utilização de materiais manipuláveis na área da matemática com todos os elementos da turma. São destacados estes dois momentos devido ao seu grau de importância no processo de formação dos(as) alunos(as).

4.1. Introdução à leitura e à escrita no 1.º ano do ensino básico

4.1.1. Problema

Durante as aulas lecionadas pela orientadora cooperante pude observar que as vogais foram introduzidas utilizando, frequentemente, o mesmo processo. Para a abordagem das vogais e dos diferentes ditongos foi associado o grafismo de cada letra e o respetivo fonema. Neste sentido, primeiramente era realizada a pronúncia de cada letra ou ditongo apresentado e de seguida todos(as) os(as) alunos(as) passavam com o próprio dedo indicador por cima da letra já escrita no quadro. Como nos indica Pinto (1994, citado por Sim-Sim, 2006, p.140) “A aprendizagem formal da leitura numa língua de escrita alfabética requer que os(as) futuros(as) leitores(as) tomem consciência de que a escrita é regida pelo princípio da correspondência entre unidades sonoras e unidades gráficas (...)”.

Na introdução das primeiras consoantes, nomeadamente “p” e “t”, o processo utilizado partiu da letra para a sílaba, da sílaba para a palavra e de seguida para a frase. Após a exibição da letra, foram apresentadas sílabas que seguem o padrão de construção consoante-vogal, como por exemplo, “pa, pe, pi, po, pu” procedendo-se à sua leitura de forma individualizada ou em grande grupo.

Por vezes a professora recorria também ao conto de pequenas histórias inventadas sobre o grafema trabalhado. Deste modo, era criado um maior significado afetivo para cada criança através da história e de tudo o que a envolve, uma vez que sendo mais concreta, a aprendizagem do grafema/fonema não será esquecida tão facilmente. Egan (1994) defende que “contar histórias é uma forma de estabelecer

significado. As histórias tendem a relacionar-se largamente com significados afetivos, enquanto na educação a nossa preocupação central se relaciona com a compreensão. O que pretendemos é que o significado “cognitivo” e “afetivo” se completem” (Egan, 1994, p. 50).

Luísa Pereira (2003) (citada por Viana, Martins, & Coquet, 2003, p. 26) refere que são muitos(as) os(as) alunos(as) que “escrevem” na escola apresentando uma linguagem que segue determinados modelos valorizados pelo(a) professor(a) e cumprindo assim a sua função de aluno(a) escrevente de composições escolares. No entanto, esta ação não significa que tenham, realmente, adquirido competências essenciais para a produção verbal e escrita. Frequentemente, o(a) aluno(a) acaba por não se sentir autor(a) do referido texto sendo assim fundamental que as crianças criem e “escrevam” frases com significado próprio, de modo a manter elevados os níveis de motivação.

Através da observação das tarefas propostas pela orientadora cooperante na introdução de cada uma das letras, percebi que estas têm um papel fundamental para que os(as) alunos(as), posteriormente, consigam ler frases e textos compreendendo o seu significado. Desta forma decidi explorar com os(as) alunos(as) diferentes estratégias de aprendizagem na introdução das várias letras do alfabeto.

4.1.2. Desenvolvimento

Inês Sim-Sim (2009) defende que as crianças apresentam comportamentos emergentes de leitura “quando convivem diretamente com a linguagem escrita, através da manipulação de livros, do contacto com a informação escrita, do uso do computador ou, indiretamente, através da audição da leitura de histórias” (Sim-Sim, 2009, p. 20). Nesta ordem de ideias, uma grande parte dos(as) alunos(as) que compunha o grupo do 1.º ano apresentava algum desembaraço na decifração das sílabas apresentadas, demonstrando assim um contacto anterior com instrumentos onde a escrita está presente.

A aprendizagem formal da leitura e da escrita constitui-se como um processo “mecânico” que passa por “codificar os sons em letras para poder escrever e, inversamente, transformar as letras em sons para poder ler” (Zorzi, 1998, p. 17). Neste

sentido, a atitude pedagógica deve centrar-se na escolha do método que leve as crianças a conquistar tal conhecimento e na identificação das competências das crianças, em termos das habilidades exigidas para adquirir esse conhecimento (Gonçalves, 1996, p. 23).

Face às considerações apresentadas, foram realizadas pesquisas sobre as variadas metodologias de iniciação à leitura e escrita. Gonçalves (1996) expõe as características das “duas grandes famílias de métodos dentro deste âmbito” (p.12). Através das noções que apresenta, entende-se que na utilização do método sintético a ação parte da unidade mais simples da língua para a mais complexa, ou seja, a leitura funciona como um processo de decifração da relação letra-som ou grafema-fonema. O método analítico segue a ordem inversa do método sintético, logo, parte da unidade mais complexa: frase-palavra-sílaba-letra (p.12). Os(as) defensores(as) deste método revelam que “a mesma palavra poderá ser reconhecida mais rapidamente numa frase ou no meio dum texto do que isolada, isto porque o(a) leitor(a) dispõe de mais informação para compreender o sentido da palavra”, contrariamente, o método sintético defende a leitura “como um processo que segue várias etapas que vão da decifração à compreensão e leitura expressiva” (p.12).

Nas aulas lecionadas foram propostas atividades que corresponderam à combinação do método analítico e do método sintético, uma vez que, ao longo das semanas de observação não tinha ficado muito claro para mim se a utilização de um único método seria mais vantajosa. A utilização da metodologia analítico-sintética permitiu a combinação de diversificadas estratégias, captando a atenção e motivação dos(as) alunos(as).

Exemplificando a metodologia utilizada, na introdução da consoante “l” foram escritas no quadro as sílabas correspondentes ao padrão de formação consoante-vogal (la, le, li, lo, lu) e de seguida algumas palavras com grafemas que os(as) alunos(as) já conheciam como, por exemplo, “lata, lupa, lula e tulipa”. Estas foram observadas e lidas individualmente e em conjunto. De seguida foram colocadas à disposição dos(as) alunos(as), diferentes caixas com pequenos cartões de sílabas que lhes facilitaram a formação de palavras referentes a algumas imagens presentes no quadro. Foi então pedido aos(as) alunos(as) que começassem, de forma individual, a construir palavras com os cartões de sílabas e de seguida, utilizando as palavras já construídas, foram

desafiados(as) a construir uma frase. Esta estratégia, que também foi utilizada na introdução de outros grafemas, enquadra-se no método sintético da aprendizagem da leitura e da escrita, uma vez que, partiu da sílaba para a palavra e de seguida para a frase.

Foram também utilizadas estratégias associadas ao método analítico, na introdução de outros grafemas, por exemplo na aprendizagem da consoante “d”. Esta partiu da leitura e análise de um texto, composto essencialmente por palavras que os(as) alunos(as) conheciam, analisando de seguida as palavras, as sílabas (trabalhando a divisão silábica) e o grafema/fonema em questão.

Seguidamente à aprendizagem de determinados grafemas/fonemas, alguns(mas) alunos(as) tentavam escrever frases para acompanhar ilustrações que iam realizando ou até mesmo como mensagens para entregar posteriormente aos(às) pais/mães. Algumas crianças solicitavam ajuda para a construção das frases ou palavras pretendidas. Neste sentido, Inês Sim-Sim (2009) afirma que “ao contactar com a linguagem escrita (...) a criança descobre que a escrita contém informação e que a leitura permite expressar essa informação. Descobre também que esta serve diversos propósitos: para enviarmos mensagens, para nos relembrar algo, para nos informarmos, para aprendermos” (p. 20).

Uma vez que o registo escrito é de extrema importância, após a apresentação de cada uma das letras no quadro, eram realizadas fichas de trabalho individuais, nas quais constavam exercícios caligráficos, exercícios para copiar frases, preenchimento de espaços, associação de imagens à respetiva palavra e ainda escrita de frases e de pequenos textos.

Tendo sido utilizados dois métodos diferenciados de introdução à leitura e à escrita, pude verificar que nenhum método pode ser considerado melhor do que outro, podendo no entanto afirmar que cada um possui determinadas vantagens específicas. Assim sendo, torna-se ideal que os dois métodos se complementem, respondendo às diferentes capacidades de aprendizagem das crianças (Gonçalves, 1996, pp. 11-20).

A par da aprendizagem formal das várias letras do sistema alfabético, as crianças tiveram ainda oportunidade de contactar com a leitura de uma forma mais autónoma tendo acesso à requisição de livros disponibilizados pela biblioteca da

escola. Inês Sim-Sim (2009) defende esta atividade, a fim de que as crianças adquiram gosto pela leitura:

Independentemente da escolha metodológica do(a) professor(a) pelo uso de estratégias que enfatizem a correspondência som/grafema, ou por estratégias que privilegiem o reconhecimento global das palavras, para que o ensino da decifração seja atraente e eficaz é importante que seja encontrada uma combinação sistemática de ambos os tipos de estratégias, suportada pela leitura de livros reais que alimentem na criança o gosto de ler e a vontade de aprender a ler. (p. 26)

Teberosky & Colomer (2003) referem que o currículo de ensino da leitura e da escrita deveria organizar-se segundo quatro eixos principais: o primeiro trata-se de “entrar no mundo da escrita”, o segundo “apropriar-se da linguagem escrita”, o terceiro “escrever e ler” e por último “produzir e compreender textos escritos” (Teberosky & Colomer, 2003, pp. 83-87). No primeiro é dada importância ao contacto que as crianças têm com o meio escrito através de atividades ou materiais, na segunda fase salienta-se a frequência com que as crianças participam em atividades de leitura como a audição de histórias, poesias ou até as instruções de um jogo, pois “escutar a leitura em voz alta é escutar a linguagem, e isso ajuda a criança a desenvolver a sua competência linguística” (Teberosky & Colomer, 2003, p. 86). No terceiro eixo pretende-se que a criança compreenda as relações entre a oralidade e a escrita através da utilização de objetos escritos e sendo orientada pelo(a) professor(a) para a exploração dos mesmos. No quarto e último eixo é necessário auxiliar as crianças na produção e interpretação de textos escritos, bem como, na análise das diferentes formas de produção, por exemplo, ditado entre colegas ou reescrever textos memorizados.

Para além da utilização de um método específico, que não deve ser exclusivo, como já referi anteriormente, o(a) professor(a) deve ter em atenção a diversidade das estratégias utilizadas.

“Aprender a ler é um processo complexo e moroso que requer motivação, esforço e prática por parte do(a) aprendiz e explicitação por parte de quem ensina” (Sim-Sim, 2006, p. 141). Neste sentido todas as estratégias planeadas tiveram o

objetivo de serem claras para os(as) alunos(as), mantendo-os(as) assim atentos(as), motivados(as) e facilitando a sua entrada no mundo da leitura e da escrita.

4.1.3. Conhecimento adquirido

O período de observação que decorreu na fase inicial do estágio foi encarado como um elemento de grande apoio à prática futura. Este período possibilitou a caracterização da situação educativa, analisando a capacidade de resposta dos(as) alunos(as) e da professora, bem como, as várias interações estabelecidas.

Ter a oportunidade de contactar com uma turma de 1.º ano do ensino básico resultou, com toda a certeza, numa mais-valia para o futuro profissional, uma vez que foi um grande desafio trabalhar com as crianças o domínio da leitura e da escrita que, nesta faixa etária, são a base da aprendizagem.

O(a) professor(a) deverá ter sempre presente que as estratégias ou metodologias adotadas tenham em conta o contexto educativo, tendo assim de ser adaptadas às necessidades, interesses e nível dos(as) alunos(as). É, por isso, importante a diversidade de estratégias utilizadas na combinação de várias metodologias, devendo o(a) professor(a) ter em conta os pressupostos psicológicos inerentes a esse processo, bem como, as competências que os métodos exigem.

Nesta prática, foi perceptível que, para além da seleção do método a utilizar, é também fundamental que sejam definidas variadas estratégias de implementação. Os(as) alunos(as) devem ser sujeitos(as) à combinação de estratégias visuais com estratégias de decifração, visto que a utilização exclusiva de estratégias visuais permitem que a criança leia apenas palavras com as quais contactou anteriormente. Pelo contrário, se forem dinamizadas unicamente estratégias de decifração, a leitura irá tornar-se num processo lento. Assim, o(a) professor(a) não deve colocar em prática a experimentação de um único método, pois estará a encaminhar o(a) aluno(a) num único sentido.

Após a apresentação de cada uma das vogais e das consoantes, foram ainda trabalhados os vários casos de leitura existentes na língua portuguesa. Este exercício resultou também como um grande desafio, uma vez que tive de recorrer a tarefas diferenciadas para cada caso.

Através da utilização do método analítico-sintético os(as) alunos(as) demonstraram uma maior facilidade de aprendizagem, tendo cada um(a) o seu próprio ritmo, como é natural. Assim sendo, posso concluir que, após a implementação de diversas estratégias inseridas em dois métodos de abordagem diferentes, me sinto preparada para trabalhar a introdução à leitura e à escrita, com os(as) alunos(as) que iniciam a escolaridade obrigatória.

4.2. Utilização de materiais manipuláveis na aprendizagem da matemática

4.2.1. Problema

Ao longo das aulas lecionadas pela orientadora cooperante, tive oportunidade de observar que era frequente a realização de fichas de trabalho, a análise e resolução de exercícios do manual e a utilização do quadro para a explicitação de alguns conteúdos. Apenas em situações pontuais, por exemplo, quando os(as) alunos(as) expressavam maior dificuldade na compreensão de determinadas temáticas, a professora recorria à utilização de alguns materiais manipuláveis.

Foram utilizados materiais como o ábaco e o material multibásico para a abordagem à classe das centenas, contudo, compreendi que esta dinâmica não foi suficiente, pois, de uma forma geral, existia uma certa falta da manipulação de materiais nas atividades realizadas.

É, ainda, de salientar uma tarefa na qual também houve recurso à utilização de materiais e onde esteve presente a interdisciplinaridade da matemática com a expressão plástica. Esta consistiu no recorte e contagem de castanhas desenhadas em cartolina, a fim de abordar o conceito de dúzia com o 1.º ano e os conceitos de meia-dúzia, dúzia e quarteirão com o 2.º ano.

4.2.2. Desenvolvimento

São vários os documentos onde é referenciada a importância da utilização de materiais na aula de matemática, por exemplo, *Didáctica da Matemática do 1.º ciclo* (Ponte & Serrazina, 2000) ou *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática* (Botas, 2008). Analisando o programa da disciplina, especificamente para

este nível de ensino, percebe-se que “na aprendizagem da matemática, como em qualquer outra área, as crianças são dependentes do ambiente e dos materiais à sua disposição. Neles a criança deverá encontrar resposta à sua necessidade de exploração, experimentação e manipulação” (Ministério da Educação, 2004, p. 168).

A importância da utilização dos materiais é ainda destacada no mesmo documento, uma vez que “os objetos da matemática são entes abstratos, é importante que os conceitos e relações a construir possam ter um suporte físico” (Ministério da Educação, 2004, p. 169).

São apresentadas várias definições para o conceito de materiais manipuláveis, contudo, não diferem muito umas das outras. Por exemplo Vale (2002) descreve os materiais manipuláveis como “materiais concretos, de uso comum ou educacional, que permitem que durante uma situação de aprendizagem apelem para os vários sentidos dos(as) alunos(as) devendo ser manipulados e que se caracterizam pelo envolvimento ativo dos(as) alunos(as)” (Vale, 2002, p. 8).

Após ter percebido que o contacto dos(as) alunos(as) com os materiais manipuláveis era reduzido, tracei como objetivo para as minhas aulas, o incremento do manuseamento dos mesmos para que os(as) alunos(as) conseguissem realizar um trabalho mais autónomo. “Convenientemente orientada, a manipulação de material pelos(as) alunos(as) pode facilitar a construção de certos conceitos. Pode também servir para representar conceitos que eles(as) já conhecem por outras experiências e atividades, permitindo assim a sua melhor estruturação” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 116).

Na planificação das aulas, o primeiro passo foi, frequentemente, a definição do material mais adequado à abordagem dos diversos conteúdos, utilizando-os com um carácter apelativo e desafiante.

É fundamental que o(a) professor(a) tenha consciência da variedade de materiais existentes e que estabeleça em que medida pretende dar-lhes uso. Ponte & Serrazina (2000) indicam-nos duas regras elementares para a utilização dos materiais:

A primeira regra de ouro é que estes sejam de facto utilizados pelo(a) aluno(a).
A segunda regra de ouro é que o(a) aluno(a) saiba realmente qual a tarefa para a qual é suposto usar o material. É tao ineficaz ser o(a) professor(a) a usar o

material, com o(a) aluno(a) a ver, como ter o(a) aluno(a) a mexer no material sem saber o que está a fazer. (p.116)

Os materiais utilizados nas aulas que lecionei foram sobretudo materiais estruturados, especialmente concebidos para o ensino da matemática, destacando material multibásico, cuisenaire, ábaco, geoplano, colar de contas, entre outros. Contudo, foram ainda trabalhados outros conteúdos recorrendo a objetos mais comuns ou do dia-a-dia, como foi o caso da utilização de quadrados de papel para a abordagem aos números pares e ímpares e o conceito de partilha equitativa, e ainda, a construção de figuras poligonais e não poligonais, através de pequenos cartões com segmentos de reta variados.

Sabendo que a aprendizagem significativa é o motor de todo este trabalho, foram ainda apresentados alguns exemplos concretos nas roupas ou nos cadernos dos(as) alunos(as) sobre a temática dos padrões e regularidades.

Como já referi, para a abordagem dos vários conteúdos, foi feita uma seleção dos materiais mais adequados, tendo em conta se os materiais estavam disponíveis na sala ou se teria de os adquirir de outra forma. Neste sentido, serão agora indicados os materiais manipuláveis utilizados e exemplificadas algumas tarefas realizadas com recurso aos mesmos:

Colar de contas – Após a disponibilização de fio e peças de várias cores cada aluno(a) construiu um colar de contas, com o intuito de abordar os números até 10, criar grupos de duas contas recorrendo às cores presentes e ainda auxiliar os(as) alunos(as) na resolução de alguns problemas constantes de uma ficha de trabalho.

Ábaco – Para abordar a leitura e decomposição de números, os(as) alunos(as) que iam sendo escolhidos(as), pensavam num número e diziam-no, esse número era escrito no quadro com algarismos, por extenso e representado no ábaco, por outro(a) aluno(a). Os números indicados tinham em conta se o(a) aluno(a) que realizaria a leitura era do 1.º ou do 2.º ano, adaptando assim o seu grau de dificuldade. Nas fichas de trabalho realizadas de seguida, estavam também questões para representação de números no ábaco, o que facilitava a compreensão do valor de posição.

Material multibásico – Na continuação da abordagem à leitura e decomposição de números foi realizado um trabalho a pares, contudo todos(as) os(as) alunos(as) da

turma (do 2.º ano) tinham de registar o trabalho desenvolvido. Foi então distribuído, a cada par, um envelope com material semelhante ao multibásico (este foi construído com cartolina, de forma a que todos(as) tivessem oportunidade de manipular, uma vez que a escola não dispunha deste material) e ainda foi entregue a cada aluno(a), uma tabela, na qual se pretendia que indicassem os números e fizessem a respetiva representação com o multibásico. Foram também distribuídas fichas de trabalho com questões sobre a composição e decomposição de números com material multibásico.

Material de cuisenaire – A temática da leitura e decomposição de números foi também trabalhada com os(as) alunos(as) do 1.º ano, mas com um material mais adaptado a esta faixa etária, neste sentido foi escolhido o Material cuisenaire. A tarefa proposta era constituída por procedimentos bastante parecidos com a tarefa do 2.º ano, ou seja, indicação de números e respetiva representação com o material manipulável, sendo que neste caso, as barras de cuisenaire foram construídas com goma Eva.

Geoplano – Na abordagem à temática das figuras poligonais ou não poligonais foi utilizado o geoplano e foram contruídos vários exemplos de figuras. Ao longo da representação das diversas figuras no material manipulável, foi feita a análise de cada uma, a respetiva caracterização e também construída uma tabela.

Através da utilização de todos estes materiais sentiu-se uma maior segurança na concretização das tarefas, uma vez que os(as) alunos(as) foram criando novas estratégias de resolução, de forma autónoma e diferenciada.

Associando os estádios de desenvolvimento cognitivo de Piaget, sabemos que os(as) alunos(as) do 1.º ano se encontram no estágio pré-operatório com tendência para progredirem para as operações concretas, no qual se situam os(as) alunos(as) do 2.º ano. Nesta fase dá-se “a constituição de sistemas de operações lógicas que não incidem ainda nas proposições como tais, mas sobre os próprios objetos, as suas classes e as suas relações, e só se organizam a propósito de manipulações reais ou imaginadas destes objetos” (Piaget, 1978, p. 125).

4.2.3. Conhecimento adquirido

O(a) professor(a) pode planificar a aula de matemática de diversas formas, contudo, deve ter presente que as estratégias selecionadas se irão refletir no desenrolar

da aula condicionando assim a dinâmica da mesma e o nível de motivação dos(as) alunos(as). Como referem Ponte & Serrazina (2000):

Faz uma grande diferença se o(a) professor(a) dá uma ficha de trabalho com exercícios, propõe uma investigação, um problema ou um projeto, ou conduz uma discussão coletiva. Faz também uma grande diferença se os(as) alunos(as) podem utilizar ou não materiais manipuláveis para fazer experiências, se podem usar calculadoras ou têm de executar algoritmos com papel e lápis (p.111).

O momento da seleção dos materiais a utilizar deve ser realizado com alguma precaução e tendo em conta critérios como: “o conteúdo a trabalhar, características dos(as) alunos(as), a existência do material em quantidade suficiente e saber explorar o material” (Botas, 2008, p. 3).

Aquando da utilização propriamente dita na sala de aula, nunca pode ser esquecida a importância do manuseamento dos materiais por parte dos(as) alunos(as), bem como, o esclarecimento das finalidades da sua utilização.

Como futura docente tenho noção de que o gosto pela matemática deve ser fomentado nas crianças, começando nas idades mais precoces, levando assim à curiosidade e interesse pela temática, bem como, a superação do medo que esta suscita. Os(as) alunos(as) devem sentir-se à vontade para exprimir as suas dúvidas e sugestões contribuindo assim para um trabalho coletivo enriquecedor. Para tal, o(a) professor(a) deve ser capaz de manusear um vasto leque de recursos de apoio à aprendizagem da matemática.

5. Reflexão em torno do meu itinerário de formação

Refletindo criticamente sobre este estágio curricular no 1.º CEB, posso resumir o mesmo, como um período de grande aprendizagem e crescimento pessoal e profissional.

Nas semanas de observação, no início do estágio, funcionaram como a fase de adaptação, tanto para mim como para os(as) alunos(as). Para além disso tiveram um papel essencial porque pude observar e perceber algumas estratégias utilizadas pela professora cooperante, de forma a lidar com um grupo que contém dois anos de escolaridade.

Nas primeiras semanas de intervenção existiram muitos momentos de grande ansiedade e nervosismo. Estes foram ultrapassados, tendo como principal objetivo que as aprendizagens da turma decorressem da melhor forma possível e colocando de parte a ideia de desistir.

Nas semanas seguintes e à medida que o estágio foi decorrendo, as minhas intervenções foram sendo realizadas de forma mais tranquila e segura, apesar de algumas hesitações e inseguranças, em determinadas circunstâncias.

Considero que a disposição das mesas na sala de aula é bastante favorável, pois permite a comunicação entre os(as) alunos(as) e também a comunicação entre os(as) alunos(as) e a professora, principalmente quando se pretendia que os dois grupos estivessem com atenção ao que estava a ser discutido ou apresentado. Contudo, tornava-se um pouco prejudicial quando os conteúdos eram mais indicados apenas para um dos grupos. Em determinadas situações, o grupo que se encontrava a trabalhar autonomamente acabava por ter momentos de distração.

Outro aspeto, também a nível dos recursos materiais disponíveis na sala de aula e, que por vezes não era benéfico, era a localização do computador e do quadro interativo. Estes encontravam-se do lado oposto ao quadro do giz, logo, nos momentos em que era necessário fazer uma apresentação de alguns conteúdos a par de uma exemplificação no quadro, tornava-se complicado, principalmente devido ao facto das crianças estarem direcionadas para o quadro a giz.

Uma das maiores dificuldades sentidas ao longo do estágio foi o planeamento das aulas, pois tinha sempre de conjugar uma atividade dinâmica para um dos grupos

e uma atividade mais autónoma para o outro. Isto no caso das temáticas que não se aplicavam à abordagem com os dois grupos.

Para além da tipologia de atividades, foi também essencial ter em atenção o tempo necessário para a realização das mesmas. Ao longo das intervenções, verifiquei que tendo dois grupos na mesma sala, o tempo não era suficiente para abordar determinados conteúdos da forma desejada. Senti muitas vezes que podia explorar mais, desenvolver e aplicar de formas diferentes alguns conceitos, mas a gestão do tempo não o permitiu.

Nas primeiras semanas de intervenção senti mais dificuldade em controlar o tempo necessário à realização de cada atividade. Neste sentido, em alguns dias, as fichas de trabalho planeadas para a primeira parte da manhã eram realizadas apenas no início da segunda parte, bem como, as fichas planeadas para realizar antes da hora de almoço eram concretizadas já no início da tarde. No entanto, na fase final do estágio, a perceção da relação tempo/atividade era já mais precisa.

Na realização das tarefas tentei, muitas vezes, dinamizar atividades interdisciplinares. Interligar as diferentes áreas do conhecimento para abordar um determinado assunto é proveitoso para os(as) alunos(as), pois desta forma entendem que os conteúdos não são fragmentados. Por exemplo, para abordar o tema da “Prevenção rodoviária” que faz parte do programa de Estudo do Meio, cada sinal de trânsito foi relacionado com a sua forma geométrica utilizando, deste modo, conhecimentos da área da matemática. Ainda sobre o mesmo tema, foi realizada uma tarefa que consistia na realização de alguns itinerários tendo de respeitar a sinalização rodoviária presente, sendo também abordada a matemática.

Todas as semanas, eu e a minha colega de estágio tentámos que os textos abordados em Português estivessem relacionados com o tema trabalhado em Estudo do Meio. Esta ligação representa outro exemplo em que foi utilizada a interdisciplinaridade.

A turma que acompanhei constitui-se como grupo bastante heterogéneo a nível dos conhecimentos e aprendizagens, mas, principalmente, nos ritmos de trabalho. Havia na turma alunos(as) que realizavam as tarefas com grande autonomia, porém, havia também alunos(as) que requeriam maior atenção e uma orientação mais próxima, acabando por ser bastante dependentes. Neste sentido, os(as) alunos(as) mais

autónomos(as) terminavam as tarefas propostas mais rapidamente e por isso, de forma independente ou por indicação da professora, iniciavam outras atividades. Por vezes, estes(as) alunos(as) ajudavam os(as) colegas que estavam mais atrasados(as) na realização das tarefas.

Foi também notória a falta de apoio parental. Usufruindo de um acompanhamento por parte dos(as) pais/mães, aliado às aprendizagens realizadas na escola, estes(as) alunos(as) poderiam trabalhar de forma mais segura e independente. Esta dificuldade não me coube a mim resolver, contudo, tive oportunidade de assistir a algumas reuniões da professora cooperante com encarregados(as) de educação e concluí que, em alguns casos, não é fácil gerir a situação, pois, existem pais/mães que não são recetivos(as) a sugestões, mesmo sendo estas no sentido de ajudar a criança.

Durante o estágio e através das reações e participações dos(as) alunos(as), pude entender que, principalmente as crianças que estão a iniciar a escolaridade apresentam uma enorme necessidade da aprendizagem com exemplos ou tarefas de carácter mais concreto. Toda a turma demonstrou bastante entusiasmo e o número de participações aumentou significativamente, quando as tarefas eram realizadas dando oportunidade aos(às) alunos(as) de recorrerem à utilização de materiais concretos, ou até mesmo quando eram apresentados exemplos da realidade mais próxima de cada um. Refiro por exemplo, a introdução dos padrões demonstrando modelos dos mesmos nos seus próprios cadernos ou roupas. Após a apresentação de alguns exemplos, os(as) alunos(as) já encontravam padrões noutros locais de um modo autónomo.

O diálogo sobre as novidades do fim-de-semana representa igualmente um bom exemplo. Primeiramente pela necessidade que alguns(mas) alunos(as) tinham de conversar e depois porque tinham oportunidade de relatar algo que era diretamente relacionado com cada um(a). Esta tarefa já fazia parte da rotina de segunda-feira. Neste sentido, quando era dedicado menos tempo para a realização desta conversa, os(as) alunos(as) demonstravam o seu desagrado, referindo que ainda tinham mais novidades para contar.

Com o grupo do primeiro ano foi notória a evolução das crianças relativamente à leitura e escrita. Quando iniciei o estágio, estavam a aprender os ditongos e as primeiras consoantes. Passados cerca de três meses, todos(as) os(as) alunos(as) já eram capazes de ler individualmente pequenos textos e construir frases.

Por sua vez, com os(as) alunos(as) do 2.º ano também verifiquei diferenças, mas neste caso mais a nível individual. Alguns(mas) alunos(as) melhoraram muito a sua fluência na leitura, outros(as) já conseguiam redigir textos com sentido e já iam utilizando a pontuação de forma adequada.

Apesar de serem muitas as dificuldades encontradas, este estágio enriqueceu-me de uma forma extraordinária, tanto a nível pessoal como a nível das aprendizagens que me servirão no futuro profissional.

Ter na mesma sala alunos(as) de diferentes anos de escolaridade foi um fator de grande importância para todas as aprendizagens que realizei, nomeadamente, a coordenação das tarefas para os dois anos, aquando da planificação das mesmas, a gestão do tempo e a gestão do desempenho dos dois grupos.

CAPÍTULO III – INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

1. Caraterização do Contexto de Intervenção em 2.º Ciclo do Ensino Básico

1.1. Caraterização da Escola

A escola onde foi realizada a prática educativa do 2.º CEB, situa-se em Coimbra, na margem direita do rio Mondego e tem uma oferta educativa composta por 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico.

Esta escola é frequentada sobretudo por crianças que residem numa área próxima da escola, ou seja, no meio urbano. No entanto, tem também uma minoria de crianças provenientes de uma escola primária situada num meio rural.

O corpo docente da escola é constituído por cento e onze docentes. O pessoal não docente é formado por trinta e um elementos, distribuídos por assistentes técnicos(as), assistentes operacionais e psicólogo(a).

Relativamente às infraestruturas, a escola é constituída por um pavilhão polidesportivo, um campo de jogos exterior, seis blocos, cinco dos quais destinados à prática letiva (compostos por salas de aula, salas de docentes e não docentes, casas de banho, gabinetes e laboratórios) e um bloco destinado aos serviços administrativos, restantes órgãos de gestão, bar, refeitório, papelaria, reprografia e biblioteca.

A escola beneficia de uma Unidade de Apoio a alunos(as) com multideficiência, que frequentam os 2.º e 3.º Ciclos, que tem por objetivo desenvolver respostas educativas diferenciadas e específicas para as suas necessidades. Tem, também, uma sala devidamente equipada destinada aos(as) alunos(as) com NEE's (de acordo com o currículo específico individual) para desenvolver atividades promotoras da sua autonomia pessoal e social.

Relativamente aos materiais didáticos, é de referir que, em cada sala, existe um computador e um projetor, com acesso à internet, o que facilita e permite a utilização das TIC em contexto de aula. Existem, também, outros materiais, como por exemplo materiais de laboratório, de desenho e de medida, mas em número reduzido, levando assim à sua requisição prévia.

1.2. Caraterização das turmas

Durante o estágio no 2.º CEB, foi possível contactar com quatro turmas diferentes, sendo duas do 5.º ano de escolaridade e duas do 6.º ano de escolaridade. Na turma G do 5.º ano lecionei Matemática, na turma H do 5.º ano lecionei Português, na turma C do 6.º ano lecionei Ciências Naturais e na turma E do 6.º ano lecionei História e Geografia de Portugal.

1.2.1. Turma da prática educativa em Ciências Naturais

A turma do sexto ano, com a qual tive oportunidade de trabalhar a disciplina de Ciências Naturais, era composta por vinte alunos(as) sendo dez do sexo feminino e dez do sexo masculino, e com idades compreendidas entre os onze e os doze anos.

Relativamente à classificação do aproveitamento, de um modo generalizado, a turma situa-se no nível bom e muito bom.

Analizando alguns casos específicos da turma, podem ser referidos: o caso de um aluno que demonstra algumas dificuldades de aprendizagem em determinadas áreas, tendo sido referenciado com défice de atenção, e o caso de um aluno que está referenciado com autismo associado à síndrome de negação, usufruindo de apoio ao nível das necessidades educativas que apresenta. A entreajuda entre os colegas e este aluno foi claramente notável, em todas as atividades propostas, desde que o mesmo se demonstrasse disponível para tal.

A curiosidade dos(as) alunos(as) permitiu que os conteúdos fossem flexíveis, sendo possível a sua abordagem antes da lecionação propriamente dita. Esta curiosidade gerou algum burburinho, em determinados momentos, o que é compreensível uma vez que a ciência desperta o questionamento.

1.2.2. Turma da prática educativa em História e Geografia de Portugal

A turma que acompanhei na disciplina de HGP, frequentava o sexto ano do ensino básico, era composta por vinte e três alunos(as), sendo onze do sexo feminino e doze do sexo masculino e tinham idades compreendidas entre os dez e os treze anos, havendo um aluno repetente.

De uma forma geral a turma demonstrou um grande interesse e curiosidade pelos conteúdos lecionados na disciplina de História e Geografia de Portugal, facto este que está associado à interligação de conteúdos que a disciplina permite e que gerou, em alguns momentos, oportunidades de diálogo e partilha de testemunhos.

A turma pode então ser caracterizada como participativa, essencialmente devido à curiosidade que apresentaram sobre os temas lecionados. Contudo, existia uma minoria que participava apenas quando solicitada.

Relativamente ao aproveitamento e comportamento da turma, esta situa-se no nível de classificação correspondente ao suficiente.

1.2.3. Turma da prática educativa em Matemática

A turma atribuída para a prática educativa em Matemática, era uma turma do quinto ano do ensino básico, composta por vinte alunos(as) sendo que sete eram do sexo feminino e treze do sexo masculino. Estes(as) tinham idades compreendidas entre os nove e os dez anos, com exceção de um aluno com algumas retenções, cuja idade é de treze anos. A preparação de algumas tarefas ou a abordagem de determinados assuntos, relacionados com a temática da família, requeria algum cuidado, uma vez que este aluno era órfão de mãe.

Nesta turma uma grande maioria dos(as) alunos(as), no primeiro ciclo, frequentou a Escola João de Deus, o que influenciou a forma como a turma se comportava, uma vez que a preparação antecedente não dava espaço à indisciplina e ao desacato. Neste sentido, de um modo global, o aproveitamento da turma situa-se no nível bom.

A turma era caracterizada por ter alunos(as) astutos(as), perspicazes e interessados(as) na disciplina. Contudo, como é natural tratando-se de crianças, em determinadas tarefas que requeriam atenção durante mais tempo, alguns(mas) alunos(as) acabavam por se desconcentrar momentaneamente.

Fazendo referência a casos específicos, três alunos(as) demonstraram dificuldades de aprendizagem em determinados conteúdos, sendo que um está referenciado com défice de atenção. Estes(as) alunos(as) tiveram um acompanhamento mais próximo durante as aulas.

Uma grande parte dos pais e/ou encarregados de educação dos(as) alunos(as) têm como habilitações literárias a licenciatura e o mestrado.

1.2.4. Turma da prática educativa em Português

A turma, com a qual trabalhei a disciplina de Português, frequentava o quinto ano do ensino básico, era composta por vinte e seis alunos sendo que catorze eram do sexo feminino e doze do sexo masculino e tinham idades compreendidas entre os nove e dez anos.

Uma grande percentagem dos(as) alunos(as) desta turma frequentou a Escola João de Deus, no primeiro ciclo. Este fator influenciou positivamente a forma como a turma se comportava, apresentando elevados níveis de concentração nas tarefas propostas. Todavia, uma vez que os(as) alunos(as) se conheciam desde o ciclo anterior, estavam já criadas algumas relações de amizade que por vezes geravam momentos de diálogo.

Na turma havia uma aluna que demonstrava algumas dificuldades de aprendizagem em determinadas áreas, neste sentido a aluna estava referenciada para usufruir de apoio ao nível das necessidades educativas apresentadas.

Relativamente à classificação do aproveitamento, de uma forma geral, a turma situava-se entre os níveis três e quatro, apresentando capacidades para melhorar as respetivas classificações.

2. Intervenção Pedagógica no 2.º Ciclo do Ensino Básico

2.1. Ciências Naturais

2.1.1. Fundamentação das práticas

A prática educativa em Ciências Naturais ocorreu no 2.º e 3.º Período, numa turma do sexto ano de escolaridade, ao longo de oito semanas com a observação de aulas lecionadas pela orientadora cooperante e pela minha colega de estágio e pela lecionação de aulas de quarenta e cinco e noventa minutos.

O Programa de Ciências da Natureza do Ensino Básico defende que “a educação em ciências deve permitir ao(à) aluno(a) (...) o desenvolvimento e compreensão de si próprio(a) e do mundo que o(a) rodeia” e sugere uma abordagem aos temas efetuada através de um tempo de discussão que permita a formulação, pelos(as) alunos(as), de problemas com interesse e que constituam pontos de partida para o desenvolvimento de atividades. De acordo com as Metas Curriculares da disciplina, o domínio trabalhado, nas aulas lecionadas, foi “Processos vitais comuns aos seres vivos” tendo como subdomínio “Trocas nutricionais entre o organismo e o meio – nas plantas”. Para a abordagem deste subdomínio foram implementadas tarefas de carácter dinâmico e/ou experimental e realizada a observação de plantas concretas, tendo em conta a fomentação da atenção e interesse dos(as) alunos(as).

Segundo Martins e outros investigadores (2006) há diversos motivos que apontam para a importância de iniciar a Educação em Ciências nos primeiros anos de escolaridade, nomeadamente,

responder e alimentar a curiosidade das crianças, fomentando um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela Ciência e pela atividade dos cientistas; ser uma via para a construção de uma imagem positiva e refletida acerca da Ciência; promover capacidades de pensamento úteis noutras áreas do currículo e em diferentes contextos e situações, por exemplo na resolução de problemas pessoais ou profissionais; e ainda promover a construção de conhecimento científico útil e com significado social, que permita às crianças melhorar a qualidade da interação com a realidade natural (pp. 15-21).

Sabendo que a prática educativa em ciências é uma necessidade de todos(as), o respetivo currículo deve ser visto como “promotor da literacia científica”. Assim, podem ser enunciadas atitudes curriculares como a utilização da informação científica para fazer escolhas do dia-a-dia, a capacidade de envolvimento em discussões públicas que relacionam o domínio da Ciência com a Tecnologia e o mérito de partilhar a emoção e a realização profissional que pode advir da compreensão do mundo natural (Martins et al., 2006, p.18).

Segundo Pereira (1992) a ciência está presente na nossa vida de uma forma bastante notória, “dada a importância cada vez maior da ciência em todos os domínios da sociedade, torna-se necessário que o indivíduo se prepare na escola (...) para adquirir a capacidade de usar a ciência na melhoria da sua vida” (p.27). Neste sentido, um dos principais objetivos a desenvolver nesta prática foi a preparação dos(as) alunos(as) como cidadãos(ãs), participantes num futuro que promete ser exigente.

Nesta prática educativa esteve presente a perspectiva do construtivismo, na qual o(a) aluno(a) é considerado o agente das suas aprendizagens, “pelo que a aprendizagem escolar é vista como um processo de (re)construção desse conhecimento e o ensino como a ação facilitadora desse processo” (Martins et al., 2006, p.25). Deste modo o professor valoriza as ideias prévias e capacidades dos(as) alunos(as), ocorrendo estas como motor do conhecimento, o que leva a que as crianças estejam diretamente envolvidas no processo de ensino e aprendizagem.

Contrariamente a alguns ideais, em que a aprendizagem estava direcionada para a memorização, atualmente, a aprendizagem pretende implementar o exercício da compreensão e da sua aplicação. Primeiramente podem ser realizadas estratégias interativas de apresentação dos conteúdos e, de seguida, o recurso a pequenas experiências laboratoriais ou a trabalhos escritos, como forma de implementar a informação adquirida.

Como forma de esquematizar as noções referidas anteriormente foi criado o Labograma. Por exemplo, nos diagramas em V estão presentes questões gerais, mapas de conceitos, fluxogramas e tipos de registo a efetuar, sendo definidos como “mecanismos metacognitivos compostos que integram o conhecimento declarativo e procedimental, com os elementos de construção de conhecimento necessários para conduzir um processo científico com entendimento” (Wandersee, Mintzes, & Novak,

2000). Estes diagramas têm presentes tópicos como: a questão base que é o ponto de partida (no centro), o domínio concetual onde são registados os conceitos, os princípios e a teoria (do lado esquerdo), os objetos a ser estudados associando os mesmos a fenómenos de interesse (na base) e o domínio metodológico que parte do registo das observações, as conclusões, os juízos de valor e os juízos cognitivos (do lado direito) (Moreira, 2012).

Segundo Novak (1982) o(a) estudante necessita de relacionar os novos conhecimentos com os conceitos que adquiriu anteriormente para conseguir realizar uma aprendizagem significativa. Através das suas experiências e interações, a criança desenvolve algumas ideias que irão influenciar a sua futura aprendizagem, tornando-se assim necessário que os(as) professores(as) partam desses conhecimentos para a abordagem de determinados conteúdos.

O mapa de conceitos foi um instrumento utilizado na análise do processo de produção do conhecimento dos(as) alunos(as), servindo também para adquirir um maior entendimento das suas dificuldades.

É importante estabelecer as diferenças na classificação das atividades práticas quanto à sua tipologia, nomeadamente deve entender-se que “o trabalho prático se aplica a todas as situações em que o(a) aluno(a) está ativamente envolvido na realização de uma tarefa”, o trabalho laboratorial é referente a “um conjunto de atividades que decorrem no laboratório, com equipamentos próprios, (...) e só será prático para o(a) aluno(a) se este(a) for o(a) executante da atividade”, quanto ao trabalho experimental, “o termo aplica-se às atividades práticas onde há manipulação de variáveis” (Martins et al., 2006, p.36) utilizando uma situação de controlo.

Tendo em conta a classificação apresentada, numa das aulas implementadas foi realizada uma atividade prática que é considerada experimental e laboratorial. Para entender o processo de circulação da seiva bruta nas plantas, os(as) alunos(as) estiveram diretamente envolvidos(as) na resposta à questão, colocando o corante e a água nos recipientes indicados. Esta atividade classifica-se como experimental pois foram analisadas as alterações das variáveis, e laboratorial, visto que foi realizada no laboratório utilizando materiais como gobelés, corante e conta-gotas.

Em determinadas aulas, os(as) alunos(as) tiveram oportunidade de observar e manipular exemplos concretos de algumas plantas, nomeadamente plantas com raiz,

troncos, batatas colhidas recentemente e batatas com grelo. O principal objetivo a alcançar foi a observação atenta e a formulação de questões. Através desta metodologia a ação centrou-se sobretudo no(a) aluno(a), sendo atribuído à professora o papel de mediadora da aprendizagem. Após a análise das plantas, era deslindada a resposta às questões problema em grande grupo, podendo os(as) alunos(as) recorrer também ao manual para atenuar alguma dúvida que surgisse. Segundo esta metodologia de aprendizagem, os conceitos podem ser desenvolvidos tendo por base o Modelo de Ensino e Aprendizagem de Lopes e Costa (1994) adaptado por Albuquerque (2001). Segundo este modelo o desenvolvimento dos conceitos atravessa seis dimensões de crescimento: primeira – identificação de conceitos; segunda – maturação de conceitos, que se resume na separação de atributos essenciais e não essenciais; terceira – operacionalização, ou seja, início das relações entre conceitos; quarta – desenvolvimento, na qual a rede de ligações entre conceitos se alarga; quinta – formalização, na qual se entende que a rede de ligações é interna e baseada numa teoria; e sexta – tempo, pois através das cinco fases anteriores enriquece-se o referido crescimento de conceitos.

Ao longo desta prática educativa estiveram presentes as tecnologias da informação e comunicação através do recurso ao PowerPoint para auxílio do trabalho da professora. Através da utilização do computador foram apresentadas imagens e vídeos, bem como, alguns tópicos sintetizados referentes ao tema tratado. Esta metodologia permitiu uma maior compreensão de alguns conteúdos, pois “o computador é um recurso pedagógico e, quando empregue apropriadamente tem um grande potencial para a aprendizagem” (Pereira, 1992, p. 157).

2.1.2. Reflexão sobre as práticas

A prática educativa da disciplina de Ciências Naturais envolveu três fases distintas, nomeadamente, a observação, a intervenção e a reflexão. Através da observação das aulas lecionadas pela orientadora cooperante foi possível compreender a dinâmica da turma, as dificuldades dos(as) alunos(as) e respetivo comportamento, as metodologias utilizadas pela professora e as rotinas estabelecidas. Esta fase foi

fundamental para adquirir informação, que posteriormente influenciou a planificação e implementação das minhas aulas.

Na fase de intervenção foi possível contar com o apoio da orientadora cooperante na preparação de todas as aulas através das suas correções e sugestões. Tentando que a minha intervenção fosse uma continuação do trabalho realizado pela orientadora cooperante foram mantidas algumas rotinas de trabalho. Nomeadamente, o registo do sumário da aula anterior no início da aula seguinte, desta forma foi possível dar início ao estudo de novos conteúdos relembrando os conceitos trabalhados anteriormente. A par do recurso ao manual da disciplina e da realização de algumas atividades práticas, uma metodologia que teve regularmente presente nas minhas aulas foi a utilização do computador, mais especificamente do PowerPoint, para sintetizar alguns conceitos e apresentar imagens.

Ao longo da prática letiva foi possível contar também com o apoio constante da professora supervisora na construção dos saberes teóricos necessários para as minhas intervenções.

Os momentos de reflexão foram realizados no final de cada aula em conjunto com a orientadora cooperante, a professora supervisora e a minha colega de estágio, sendo apontados os aspetos positivos, os momentos mais críticos e respetivas formas de melhoria. Relativamente aos pontos críticos foram apontados alguns conteúdos que poderiam ter sido explorados de forma mais aprofundada, contudo, de uma forma geral, foram salientados com mais ênfase os aspetos positivos.

Uma das maiores dificuldades sentidas ao longo da minha intervenção foi ao nível do controlo do comportamento da turma sobretudo em momentos de realização de experiências ou de análise de plantas. Uma vez que são atividades com um caráter mais dinâmico, os(as) alunos(as) demonstraram-se mais agitados(as) devido também à curiosidade que os instrumentos de análise foram suscitando.

A atividade experimental realizada em sala de aula tinha como objetivo a compreensão do processo de circulação da seiva bruta na planta. Sendo que o processo tinha sido apresentado anteriormente de uma forma teórica, a análise dos resultados foi feita de uma forma perspicaz. O preenchimento do guião ao longo da realização da experiência foi igualmente uma mais-valia pois tinha como propósito o registo dos

procedimentos e dos resultados mas resultou também como forma de manter todos(as) os(as) alunos(as) atentos(as), nas diferentes fases da atividade.

Esta última atividade referenciada, a análise das plantas, foi um dos aspetos que considero mais bem conseguido uma vez que de uma forma geral toda a turma mostrou curiosidade colocando questões relacionadas com as plantas que examinavam. Grande parte das questões colocadas tinha ligação com o desconhecimento que os(as) alunos(as) possuem, associado ao ambiente em que residem. A maioria dos(as) alunos(as) da turma reside na zona circundante da escola, ou seja, na cidade, o que comprova o reduzido contato direto com os vários tipos de plantas.

Saliento ainda um aspeto vivenciado que me enriqueceu de uma forma particular, que foi o contacto com um aluno com necessidades educativas especiais, nomeadamente espectro do autismo, e que exigiu uma forma de lidar diferente em determinadas situações. Tendo o aluno a síndrome da negação era frequente a não realização das tarefas propostas à turma, contudo, nas atividades em que tinha oportunidade de manipular e cheirar as diversas plantas apresentadas, o aluno mostrou-se sempre muito interessado apresentando as suas próprias conclusões.

2.2. História e Geografia de Portugal

2.2.1. Fundamentação das práticas

Durante toda a prática educativa foram lecionadas quatro aulas, duas de 45 minutos e duas de 90 minutos, nas quais foi possível dar continuidade a algumas estratégias pedagógico-didáticas utilizadas pela orientadora cooperante, bem como, utilizar outras metodologias de ensino motivadoras da aprendizagem.

O(a) professor(a) tem de ter sempre em atenção as características dos(as) alunos(as) como, por exemplo, o seu grau de desenvolvimento intelectual, as suas aptidões e necessidades, porque, só dessa forma, pode promover práticas educativas centradas nos interesses e capacidades dos(as) seus(suas) alunos(as). Deve, ainda, saber conciliar “o saber e o saber fazer, promover a prática investigativa e fomentar a consciencialização e a análise crítica dos problemas da sociedade em que se inserem” (Manique & Proença, 1994, p. 5).

Ao longo dos tempos as estratégias de ensino e de aprendizagem vão sofrendo alterações. Relativamente ao ensino da História e Geografia, no sistema português, são indicados três tipos de metodologias predominantes, nomeadamente, a metodologia de pesquisa, a metodologia expositiva e a metodologia de projeto, sendo que, segundo Roldão, “embora com prevalências e pesos variáveis de caso para caso, as diferentes metodologias coexistem nas práticas atuais dos(as) professores(as)” (Roldão, 1998, pp. 6-7). Ao longo da prática educativa houve oportunidade de colocar em prática a metodologia de pesquisa e a metodologia expositiva.

Podem, então, ser apresentados vários exemplos de práticas para cada tipologia. Para a metodologia de pesquisa podem ser realizadas atividades como: “a procura orientada ou autónoma pelos(as) alunos(as), de informação sobre um tema ou problema, a elaboração e apresentação pelos(as) alunos(as) de pequenas monografias ou a pesquisa em documentos de natureza variada, geralmente apoiada em fichas de exploração” (Roldão, 1998, p. 9). A metodologia expositiva requer: “exposição de conteúdos, apresentação de sistematizações após trabalhos desenvolvidos, explicação de uma sequência de conteúdos, ou apresentação de um quadro introdutório a um trabalho de pesquisa” (Roldão, 1998, p. 8).

É comum pensar-se que os(as) professores(as), essencialmente no início da sua carreira, “tendem a reproduzir na sua prática, os métodos segundo os quais foram ensinados” (Roldão, 1987, p. 11) ou aqueles a que assistiram na sua formação, contudo, é necessário salientar que esta afirmação não pode ser generalizada e que, em alguns casos, ocorre devido à falta de referências ou apoios. Neste sentido, devemos ter consciência de que o crescimento profissional atravessa várias fases e por isso a atuação do(a) professor(a) “modifica-se, enriquece-se, inflete a diversos níveis e em maior ou menor grau, conforme a construção que vai sendo feita do seu “eu” profissional” (Roldão, 1987, p. 11).

Como nos indica Faria de Vasconcelos (2012) “não importa só possuir conhecimentos, mas sobretudo saber servir-se deles, saber utilizá-los, saber aplicá-los” (p. 88). Neste sentido, é fundamental que o(a) docente tenha como principal objetivo formar o espírito crítico da criança, apelando à sua colaboração ativa, à sua curiosidade e interesse evitando a simples apresentação dos conteúdos.

Segundo Wisley (citado por Trepát & Rivero, 2010, pp. 15-16) uma das particularidades da História é a variedade das suas fontes e procedimentos de investigação. Neste sentido, a aprendizagem da História, através dos recursos multimédia, é um benefício para os(as) alunos(as), uma vez que, através destes, é possível integrar na aula todo o tipo de fontes históricas como, por exemplo, textos escritos, testemunhos orais, documentos audiovisuais ou fotografias. Por outro lado, a apresentação sequenciada de diferentes fases de um mapa histórico ou de um friso cronológico, através de uma apresentação dinâmica, permite que os(as) alunos(as) visualizem a sucessão de etapas e compreendam mais facilmente o processo temporal. É então possível que a combinação das fontes primárias com as reconstruções históricas proporcione aos(as) alunos(as) a construção mental de uma imagem mais clara sobre o passado, principalmente quando o pensamento abstrato é mais elevado.

Fonseca (1990) (citado por Sant'anna, 2009) afirma que o ensino deve partir da análise de uma realidade histórica para a realização de um trabalho de reflexão que leve os(as) alunos(as) à produção de conhecimento sobre essa realidade e à compreensão da forma como este conhecimento foi construído. Na verdade, ao longo do seu percurso escolar, o(a) aluno(a) poderá apresentar diferentes pontos de vista perante a História. De acordo com os seus níveis de desenvolvimento social, afetivo

ou moral, o(a) aluno(a) pode contemplar a História constantemente com interesse ou, por outro lado, pode descrevê-la com um certo afastamento e demonstrando indiferença (Roldão, 1987). Contudo, é importante referir que o(a) aluno(a) que não gosta de História

perde uma das possibilidades mais ricas e gratificantes de se entender como pessoa, de compreender a sociedade que é a sua no contexto multifacetado do mundo do seu tempo, de se posicionar com uma atitude crítica, curiosa e interessada face ao devir em que participa; perde algo essencial, não só à sua formação pessoal, mas também ao prazer de viver compreendendo (Roldão, 1987, p. 41).

Compete, então, aos(às) professores(as) “criar o gosto pela História e ser capaz de o fazer adequadamente nos diferentes estádios de desenvolvimento” (Roldão, 1987, p. 45). Esta conceção pode ser concretizada através de estratégias diversificadas como “o aproveitamento de vestígios históricos existentes na zona, procurando enriquecê-los com informação variada e rigorosa, ou a apresentação de histórias significativas do passado que possam suscitar campos de identificação dos(as) alunos(as) com personagens reais” (Roldão, 1987, p. 45). É de referir que a temática da Revolução do 25 de abril, abordada nas aulas, permite o acesso facilitado a testemunhos verídicos de pessoas conhecidas dos(as) alunos(as), nomeadamente os(as) seus(suas) avôs(avós), vizinhos(as) ou outros familiares que tenham vivenciado esta Revolução.

Partindo destes pressupostos, foi necessária a “adoção de práticas pedagógicas que estimulassem a construção do conhecimento por parte dos(as) alunos(as)” (Manique & Proença, 1994, p. 5) e a utilização de estratégias de ensino e de aprendizagem diferenciadas que desenvolvessem, nos(as) estudantes, uma “autonomia pessoal e intelectual que contribua para a formação da sua consciência cívica” (Manique & Proença, 1994, p. 5).

Os conteúdos lecionados enquadram-se no domínio “Portugal do século XX”, no subdomínio “O 25 de abril de 1974 e o regime democrático” e têm os seguintes objetivos gerais: “Conhecer as causas do golpe militar do 25 de abril de 1974”; “Compreender as consequências do 25 de abril de 1974 ao nível da democratização do regime e da descolonização” e “Entender os órgãos de poder democráticos”.

Em termos práticos, foi seguida a ordem de conteúdos apresentada no manual da disciplina adotado. De entre as estratégias utilizadas nas aulas lecionadas, destacam-se a apresentação em PowerPoint, a análise de imagens e documentos, a realização de trabalho de grupo, a audição de músicas, o visionamento e interpretação de documentários e, ainda, a resolução de fichas de trabalho de modo a avaliar as aprendizagens dos(as) alunos(as). O quadro a giz foi, também, utilizado, no final de cada aula, para esquematizar os conteúdos abordados aferindo, desta forma, as aprendizagens feitas pelos(as) alunos(as).

O uso do computador serviu de suporte à leção das aulas, essencialmente, através de apresentação em PowerPoint e projeção de vídeos. Esta ferramenta proporcionou aulas mais dinâmicas, nas quais prevaleceu o diálogo e o questionamento fomentando, assim, o interesse e a participação dos(as) alunos(as). É importante que se entenda que as TIC são um elemento constituinte do ambiente de aprendizagem, uma vez que “elas podem apoiar a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de capacidades específicas” e ainda “permitem a criação de espaços de interação e partilha, pelas possibilidades que fornecem de comunicação” (Ponte J. P., 2002, p. 20).

Neste sentido, a importância dos meios audiovisuais no ensino é referida por vários autores, nomeadamente Ponte (1986) citado por Afonso (1993) defendendo que o computador, quando utilizado na sua vertente de ferramenta e de recurso adicional ao dispor do professor e dos alunos, “faz despertar a obtenção de melhores resultados na aprendizagem, contribui para a homogeneização desses resultados e torna mais variado e menos repetitivo o trabalho do(a) professor(a)” (p.53). Também Papert (1985) citado por Afonso (1993) considerando as potencialidades educativas do computador refere que “certos usos da tecnologia e das ideias computacionais podem prover as crianças com novas possibilidades de aprender, pensar e crescer tanto emocional como cognitivamente” (p.53).

A realização de trabalho de grupo pelos(as) alunos(as) como refere Pato (1995) “é importante para a criação e a manutenção de um bom clima de trabalho” uma vez que pode contribuir para que os elementos do grupo aceitem “a diversidade de capacidades, de competências e de atitudes permitindo-lhes verificar quanto essa diversidade pode ser enriquecedora para a aprendizagem de todos(as)” (p.49). O

trabalho realizado na aula consistiu na seleção da informação mais importante, de acordo com o tema atribuído a cada grupo, sendo, para isso, necessário utilizarem as suas capacidades de síntese e de organização da informação conjugando, simultaneamente, a cooperação dos elementos do grupo. Tal como indica Putnam (1997) citado por (Reis, 2011a) são várias as capacidades de cooperação desenvolvidas pelos(as) alunos(as) na realização de trabalho em grupo, nomeadamente, capacidades de comunicação interpessoal, capacidades de gestão do grupo, capacidades de resolução de conflitos e capacidades de liderança (p.12). Reis (2011a) leva-nos ainda a entender que o trabalho de grupo não representa um estímulo apenas para os(as) alunos(as), mas também para o(a) professor(a), sendo que “dois dos principais desafios que se colocam aos(às) professores(as) na utilização do trabalho em grupos, como estratégia de sala de aula, são a gestão do comportamento dos(as) alunos(as) e a gestão da estrutura e da sequência da aula” (p.5).

Após a seleção da informação, foram elaborados cartazes, utilizando a informação, sob a forma de texto, tópicos ou esquemas. Ao longo da tarefa, todos(as) os(as) alunos(as) se mostraram muito interessados(as), expondo os seus pontos de vista e as suas ideias. Para avaliar este trabalho foram considerados parâmetros adequados à tarefa proposta como a correção ortográfica, o tipo de letra utilizado (se era perceptível ou não), a existência de ilustração e, ainda, a criatividade da apresentação. Esta tarefa revelou-se das mais gratificantes, tendo sido visível o interesse e empenho dos(as) alunos(as).

Antes da lecionação de cada aula, é necessário saber organizar os conteúdos numa sequência lógica, decidir sobre as estratégias a desenvolver e os recursos a utilizar. Zabalza (1992) define a planificação como “uma previsão a respeito do processo a seguir que deverá concretizar-se numa estratégia de procedimento que inclui os conteúdos ou tarefas a realizar, a sequência das atividades e, de alguma forma, a avaliação ou encerramento do processo” (p. 48). Como nos indica Pacheco (1990) o processo de planificação é também o resultado da interligação entre o pensamento e a ação do(a) professor(a). Segundo o mesmo autor a planificação organiza e estrutura o ensino, porém o(a) professor(a) deve antecipar a existência de discrepâncias entre “aquilo que se planifica e aquilo que se concretiza” (p.19).

Para avaliar os conhecimentos dos(as) alunos(as) optou-se pela realização de fichas de trabalho, ainda que se tenha utilizado outro tipo de avaliação, nomeadamente a participação de cada aluno(a) ao longo da aula e a realização individual dos esquemas síntese. Neste sentido, a avaliação realizada tem um carácter formativo, tal como indica Borràs (2001) a projeção da avaliação “na realidade da aula proporcionará informações sobre como evolui a aprendizagem dos(as) alunos(as)” (p. 233). Também Proença (1992) indica a importância da avaliação tendo como principal objetivo comprovar a eficácia das estratégias utilizadas e verificar se os conteúdos foram de facto assimilados. Como refere a autora “a avaliação pode considerar-se como um processo contínuo e sistemático que permite detetar em que medida os objetivos educacionais foram atingidos” (Proença, 1992, p. 144).

Em síntese, ao longo das aulas lecionadas, foi possível dar continuidade ao trabalho já desenvolvido pela orientadora cooperante adicionando algumas estratégias e recursos. Tendo proporcionado aos(as) alunos(as) diferentes metodologias de aprendizagem percebeu-se a sua motivação e empenho no trabalho realizado levando assim a uma melhor compreensão dos conteúdos.

2.2.2. Reflexão sobre as práticas

O estágio teve início com a observação das aulas da professora cooperante e das aulas da minha colega, permitindo, assim, entender as “estratégias e metodologias de ensino utilizadas, as atividades educativas realizadas, o currículo implementado e as interações estabelecidas entre professores(as) e alunos(as)” (Reis, 2011b). Neste sentido, quando chegou o momento de lecionar as minhas aulas, estava já mais desperta e atenta para alguns aspetos, como a importância da movimentação pela sala, a colocação e o volume de voz e a identificação dos(as) alunos(as) mais participativos(as).

Ao longo da prática letiva, senti que estive mais descontraída na primeira semana de intervenção e mais nervosa nas duas últimas aulas. Talvez devido à natureza dos conteúdos tratados, ou devido à exigência que estabeleço para aquilo que realizo e que receio, por vezes, não conseguir atingir, neste caso, a incerteza de possuir os conhecimentos necessários para abordar os conteúdos definidos.

Uma das maiores dificuldades que tive foi o cumprimento dos planos de aula, uma vez que o meu principal objetivo era a explicitação adequada e pormenorizada dos conteúdos para que os(as) alunos(as) não ficassem com dúvidas. Neste sentido, em algumas aulas, despendi mais tempo na análise dos documentos e, consequentemente, não consegui realizar as últimas tarefas previstas na planificação. Por exemplo, na primeira aula fazia parte da planificação a audição da música “Grândola Vila Morena” de Zeca Afonso mas, como não houve tempo para tal, esta atividade passou para a aula seguinte. Outra das dificuldades que experienciei, foi o facto de, nem sempre, ter feito interligação entre os conteúdos programáticos. Com efeito, em variados momentos, poderia ter feito a relação entre os conteúdos abordados e a atualidade, ou ter explorado os conhecimentos anteriores dos(as) alunos(as) para introduzir novo tema, mas o receio de falhar acabou por ser impeditivo de tentativas deste tipo.

No entanto, a estratégia mais utilizada foi a colocação de questões diretas aos(às) alunos(as), o que permitiu a interação professora – alunos e vice-versa e, de uma forma geral, os(as) alunos(as) não só manifestaram interesse por esta estratégia como iam respondendo às questões colocadas, para além de eles(as) próprios(as), também, colocarem questões. Havia na turma alguns alunos(as) que se destacavam na comunicação oral participando frequentemente de forma voluntária, o que, por vezes, prejudicava a participação de outros(as) alunos(as). Contudo, foi um privilégio trabalhar com uma turma que demonstrava muita curiosidade e disposição para aprender novos conteúdos.

Com a utilização de estratégias de ensino diferenciadas e com um carácter mais dinâmico, como, por exemplo, a realização de trabalhos de grupo e de pesquisa individual, tornou-se mais fácil captar a atenção dos(as) alunos(as), mesmo quando foram estudados conteúdos com um grau de dificuldade maior. Neste sentido, é de salientar que na execução do trabalho de grupo, os(as) alunos(as) se demonstraram bastante participativos(as) e empenhados(as).

Para além da gestão das tarefas, foi necessário saber orientar a comunicação na sala de aula para que todos(as) os(as) alunos(as) pudessem participar.

O sucesso das aulas lecionadas esteve também dependente da seleção dos recursos e da respetiva utilização. Assim sendo, as tecnologias foram utilizadas com

frequência, pelo facto de permitirem apresentar e tratar a informação de diversas formas.

Considero que o período de aulas lecionadas foi reduzido, no entanto, o período de observação, o diálogo com a orientadora, que sempre demonstrou preocupação e acompanhou muito proximamente o meu trabalho, a realização das planificações, as intervenções, as reflexões e o contacto com os(as) alunos(as) contribuíram bastante para a minha aprendizagem e para o meu percurso profissional.

2.3. Matemática

2.3.1. Fundamentação das práticas

A prática educativa envolveu a lecionação de duas sequências de aulas, numa turma de vinte alunos(as) do quinto ano do ensino básico, numa escola pública do distrito de Coimbra. Cada sequência de ensino abrangeu três aulas de noventa minutos cada, nas quais foram trabalhados os domínios de Álgebra, Números e Operações e Geometria.

A primeira sequência de ensino teve os seguintes objetivos específicos: simplificar expressões numéricas, calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas e a utilização de parênteses, traduzir em linguagem simbólica enunciados matemáticos expressos em linguagem natural e vice-versa (primeira aula); realizar aproximações e arredondamentos de números racionais (segunda aula); estimar a posição de pontos na reta numérica, realizar estimativas e arredondamentos, introduzir o conceito de percentagem, realizar leitura de números tendo em conta décimas e centésimas, resolver situações problemáticas (terceira aula). Na segunda sequência de ensino os objetivos específicos foram: identificar figuras congruentes, reconhecer e criar figuras equivalentes utilizando pentaminós e tangram, distinguir figuras equivalentes de figuras congruentes, determinar a área de figuras utilizando medidas não convencionais, reconhecer as unidades standard de medida de área do sistema métrico (primeira aula); realizar conversões entre unidades de medida de área do sistema métrico, determinar a distância de um ponto a uma reta (segunda aula); calcular a área do retângulo e do quadrado utilizando as respetivas fórmulas, identificar a altura de um paralelogramo, deduzir a fórmula da área do paralelogramo a partir da fórmula da área do retângulo (terceira aula).

Foram analisados pormenorizadamente vários documentos científicos, por forma a aprofundar a matéria que ia ser lecionada, nomeadamente: *Visualização Espacial: algumas atividades* (Matos & Gordo, 1993), *A aprendizagem da estimação matemática* (Azevedo, 1996), “Elementary Geometry for Teachers” (Parker & Baldrige, 2008), “Elementary Mathematics for Teachers” (Parker & Baldrige, 2008).

Foram também examinados regularmente os seguintes documentos curriculares: *Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico* (Bivar, Grosso, Oliveira, & Timóteo, 2013), *Cadernos de Apoio às Metas Curriculares* (Bivar, Grosso, Oliveira, & Timóteo, 2012) e o manual de matemática adotado pelo agrupamento, *MSI 5 – Matemática Sob Investigação* (Conceição, Conceição, Almeida, & Costa, 2014).

O Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico (2013) sugere os seguintes descritores de desempenho referentes aos conteúdos trabalhados nas aulas, anteriormente referenciados: “conhecer as prioridades convencionadas das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão e utilizar corretamente os parênteses”; “simplificar e calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas e a utilização de parênteses”; “determinar aproximações de números racionais positivos por excesso ou por defeito, ou por arredondamento, com uma dada precisão”; “resolver problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por percentagens”; “saber, dada uma reta r e um ponto P não pertencente a r , que existe uma reta perpendicular a r passando por P , reconhecer que é única e construir a interseção desta reta com r (ponto designado por «pé da perpendicular») utilizando régua e esquadro”; “identificar a distância de um ponto P a uma reta r como a distância de P ao pé da perpendicular traçada de P para r e reconhecer que é inferior à distância de P a qualquer outro ponto de r ”; “expressar em linguagem simbólica a regra para o cálculo da medida da área de um retângulo em unidades quadradas, dadas as medidas de comprimento de dois lados consecutivos em determinada unidade, no caso em que são ambas racionais”; “expressar em linguagem simbólica a regra para o cálculo da medida da área de um quadrado em unidades quadradas, dada a medida de comprimento c dos respetivos lados em determinada unidade (supondo c racional), designando essa medida por « c ao quadrado» e representando-a por « c^2 »”; “reconhecer, fixada uma unidade de comprimento e dado um paralelogramo com uma base e uma altura a ela relativa com comprimentos de medidas respetivamente iguais a b e a a (sendo b e a números racionais positivos), que a medida da área do paralelogramo em unidades quadradas é igual a $b \times a$, verificando que o paralelogramo é equivalente a um retângulo com essa área”.

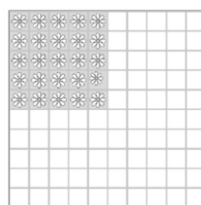
Segundo o PMCMEB (Bivar *et al.*, 2013), no domínio da Geometria “são introduzidos alguns conceitos e propriedades envolvendo paralelismo e ângulos, com aplicações simples aos polígonos”. Salienta-se a importância e o rigor atribuídos ao estudo deste domínio, esperando a capacidade dos(as) alunos(as) de “relacionar as diferentes propriedades estudadas com aquelas que já conhecem. É também pedida aos(as) alunos(as) a realização de diversas tarefas que envolvem a utilização de instrumentos de desenho e de medida”, por exemplo, régua e esquadro. Neste sentido torna-se desejável que “adquiram destreza na execução de construções rigorosas e reconheçam alguns dos resultados matemáticos por detrás dos diferentes procedimentos” (p.14).

Um fator com grande importância no processo educativo é a motivação. Neste sentido, “o gosto pela Matemática e pela redescoberta das relações e dos factos matemáticos (...) constitui um propósito que pode e deve ser alcançado através do progresso da compreensão matemática e da resolução de problemas”. É, ainda, importante referir que para a educação futura dos(as) alunos(as), as características próprias da matemática devem ser cultivadas de forma progressiva, nomeadamente “o rigor das definições e do raciocínio, a aplicabilidade dos conceitos abstratos e a precisão dos resultados” (Bivar *et al.*, 2013, p. 2).

Foram várias as capacidades relacionadas com a visualização espacial com que os(as) alunos(as) lidaram: coordenação visual motora, memória visual, constância percetual, discriminação visual e perceção da posição no espaço (Matos & Gordo, 1993). Por exemplo, na primeira aula da segunda sequência de ensino foram utilizados materiais manipuláveis como o tangram e os pentaminós para trabalhar o conceito de área, estando assim presentes: a memória visual, uma vez que foi solicitada a capacidade de recordar objetos que não estivessem visíveis; a constância percetual, sendo que os(as) alunos(as) reconheceram as figuras colocadas em diversas posições e com diferentes tamanhos; a discriminação visual na identificação das semelhanças e das diferenças entre objetos, reconhecendo assim os diferentes polígonos; e a perceção da posição no espaço na distinção de figuras iguais colocadas com orientações diferentes. Foram ainda realizadas medições de área utilizando como unidade de medida as diferentes peças do tangram.

A resolução de problemas foi um tópico matemático trabalhado em todas as aulas da prática educativa. A resolução de problemas envolve “a leitura e interpretação de enunciados, a mobilização de conhecimentos de factos, conceitos e relações, a seleção e aplicação adequada de regras e procedimentos, a revisão da estratégia preconizada e a interpretação dos resultados finais” (Bivar et al., 2013, p. 5). Por exemplo, na terceira aula da primeira sequência de ensino, os(as) alunos(as) foram convidados(as) a resolver uma situação problemática (Figura 2) relacionada com o conceito de percentagem:

“A Sara está a pintar um quadro. Decidiu dividi-lo em 100 quadrados iguais e pintar uma flor em cada um dos quadrados, como representa a figura.



Quantos quadrados já foram pintados? Qual a fração correspondente ao número de quadrados pintados? A que percentagem corresponde? Que parte do quadrado falta pintar? A que percentagem corresponde a parte que não está pintada?”

Figura 2: O quadro da Sara.

A comunicação matemática e o raciocínio matemático estiveram também presentes ao longo de todas as aulas desta prática, nomeadamente, através da compreensão de enunciados dos problemas matemáticos; da discussão sobre as suas estratégias de resolução, quando os(as) alunos(as) expunham as suas ideias, comentavam as afirmações dos(as) colegas, respondiam a questões colocadas ou estabeleciam conjecturas após a análise de um conjunto de situações particulares. Na terceira aula da primeira sequência onde se pretendia trabalhar o cálculo mental e a estimativa, esteve também presente a comunicação matemática. Teve-se em conta que “o cálculo mental produz uma resposta exata e a estimativa produz uma resposta aproximada” (Azevedo, 1996, p. 22). Na realização das tarefas seguintes (Figura 3) foi importante dar ênfase à diferença entre estes dois processos, sabendo que “a precisão

é uma das principais características da matemática e falar de estimação pode parecer uma incongruência, (...) no entanto, em determinados contextos justifica-se e torna-se mais conveniente trabalhar com estimativas em vez de valores exatos”. (Azevedo, 1996, p. 22).

- 1) “A mãe da Rita deu-lhe 30€. A menina queria comprar um livro que custava 19,68€ e um CD de música que custava 9,55€. Será que o dinheiro foi suficiente?”
 - 2) “O Bruno quer fazer uma horta triangular. Para a delimitar comprou um rolo de rede e cortou-o com as seguintes medidas: 14,2 m; 19,73m; 17,96m. No total, o Bruno usou quantos metros de rede?”

Figura 3: Tarefas envolvendo cálculo mental e estimativa.

Ainda na realização das tarefas da figura 3, os(as) alunos(as) comunicaram as respostas quer através de produções escritas quer oralmente, fundamentalmente em grande grupo, aquando da discussão e análise sobre as estratégias encontradas. A resposta correta era indicada por um(a) aluno(a), como síntese, e escrita por todos(as) nos seus cadernos, sendo que os feedbacks foram dados distributivamente pela professora e pelos(as) alunos(as).

A tecnologia teve também um papel relativamente significativo como recurso de apoio pedagógico da professora e motivação dos(as) alunos(as). Visto que “as TIC são um elemento constituinte do ambiente de aprendizagem” (Ponte, 2002, p. 2), na maioria das aulas foram utilizados PowerPoints pela professora, para a apresentação dos conteúdos.

A avaliação das aprendizagens dos(as) alunos(as), designadamente avaliação sumativa e avaliação formativa, são aspetos a ter em conta ao longo de qualquer prática letiva. A avaliação sumativa “efetua um julgamento sobre as aquisições dos(as) alunos(as), traduzindo o resultado desta avaliação numa menção qualitativa ou num valor numérico”, por outro lado, a avaliação formativa “verifica o progresso contínuo dos(as) alunos(as), facultando ao(à) professor(a) informações sobre quais os aspetos que requerem maior atenção” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 227). Todavia, apenas a avaliação formativa foi usada nestas sequências de aulas através de estratégias como: a observação direta da participação e interesse dos(as) alunos(as), o feedback oral e

escrito dado nas aulas quer pela professora, quer pelos(as) estudantes e a correção das produções escritas dos(as) alunos(as).

As tarefas trabalhadas durante as duas sequências de ensino vão ser designadas, recorrendo à nomenclatura de Ponte (2005) como: exercícios, problemas, tarefas de exploração e tarefas de investigação. O autor refere que nos exercícios e nos problemas está perfeitamente indicado o que é dado e o que é pedido. Contudo, no processo de resolução apresentam-se várias diferenças: os exercícios servem sobretudo para consolidar aprendizagens, colocando em prática conhecimentos já adquiridos; os problemas comportam um grau de dificuldade apreciável e pretendem fomentar o gosto pela descoberta, levando os(as) alunos(as) a sentirem-se desafiados nas suas capacidades matemáticas. As tarefas de exploração e as tarefas de investigação diferem no grau de desafio que apresentam, sendo que no primeiro tipo as tarefas são abertas e de desafio reduzido, enquanto as investigações são também abertas mas de desafio elevado. Como indica Ponte (2005) “se o(a) aluno(a) puder começar a trabalhar desde logo, sem muito planeamento, estaremos perante uma tarefa de exploração” (p.8). Pelo contrário as tarefas de investigação exigem um envolvimento dos(as) alunos(as) desde o início do processo, formulando as questões a resolver.

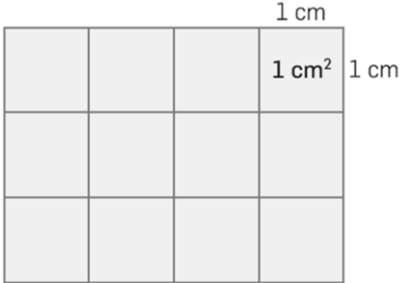
Nesta prática educativa foram realizados exercícios, problemas e tarefas de exploração. Por exemplo, na primeira aula da primeira sequência foram resolvidos exercícios com o uso de diversas expressões numéricas envolvendo números racionais (Figura 4), consolidando assim, conceitos e processos: numeral misto, inverso de um número, cálculo de produtos e quocientes, utilização de parêntesis e prioridade nas operações.

$\frac{7}{3} + \frac{6}{5} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3}$	$2 - \frac{2}{5} \times \frac{5}{3}$
$3 \times \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)$	$\frac{8}{3} \times \frac{1}{4} + \frac{8}{2} \div \frac{4}{2}$

Figura 4: Resolução de expressões numéricas.

Noutras aulas foram realizadas tarefas de exploração. Por exemplo, na terceira aula da segunda sequência foi proposta aos(às) alunos(as) a seguinte tarefa (Figura 5), que envolvia a exploração de figuras retangulares com o mesmo valor de área.

- Analisa a figura retangular seguinte e indica o valor da sua área em cm^2 .



- Descobre outros retângulos que tenham de área o mesmo valor encontrado.
- Descobre todos os retângulos que tenham de área 16 cm^2 .

Figura 5: Retângulos com a mesma área.

As tarefas que envolveram cálculo mental e estimativa (já mencionadas na Figura 3) foram considerados problemas, uma vez que os(as) alunos(as) estavam a iniciar o estudo sobre aqueles conteúdos.

As aulas desta prática letiva eram sempre iniciadas com a correção do trabalho de casa feita pelos alunos, recordando-se assim alguns conteúdos trabalhados na aula anterior. Após isso, a estrutura da aula poderia ser de dois tipos: se a aula envolvia a consolidação de conhecimentos, os(as) alunos(as) resolviam, individualmente, exercícios que no final eram corrigidos em grande grupo pelos(as) alunos(as), orquestrados pela professora; se a aula envolvia a introdução de novos conteúdos, os(as) alunos(as) trabalhavam em grande grupo, situações problemáticas escolhidas pela professora que através do questionamento tentava fazer emergir, dos(as) alunos(s), os novos conceitos, partindo dos seus conhecimentos prévios. De seguida eram fornecidas tarefas de aplicação.

Por exemplo, na segunda aula da segunda sequência de ensino, em que se pretendia a consolidação das unidades de área do sistema métrico, foi usado um dominó de medidas de área, através do qual os(as) alunos(as), a pares, tiveram oportunidade de fazer diferentes conversões. Para introduzir as unidades não standard de área, na

primeira aula da segunda sequência de ensino, a professora começou por convidar a turma a resolver a seguinte tarefa (Figura 6) usando as peças do tangram. Recorrendo ao questionamento, a professora tentou que os alunos inferissem que a medida da área do tangram era encontrada em função das unidades de medida (não standard) escolhidas.

- Definir uma unidade de medida (uma peça do tangram) e identificar a medida da área do tangram em função dessa unidade;
- Utilizar outras unidades de medida (outras peças do tangram) e indicar a medida das diferentes peças do tangram;
- Utilizar um par de tangrams para construir figuras equivalentes.

Figura 6: Tarefa sobre as medidas de área do tangram.

2.3.2. Reflexão sobre as práticas

A prática letiva envolveu três etapas cruciais: a observação de aulas (da professora orientadora cooperante e da estagiária que partilhava a mesma turma de estágio), a implementação das sequências de ensino e reflexão.

Através da observação de nove aulas lecionadas pela orientadora cooperante foi possível constatar: as rotinas de trabalho dos(as) alunos(as), as suas dificuldades matemáticas, o tipo de interações na turma e as estratégias de ensino da orientadora cooperante, nomeadamente, o uso regular do manual de matemática e o tipo de tarefas escolhidas. Nas seis aulas lecionadas pela outra estagiária a observação foi direcionada para identificar: pontos críticos; o que os(as) alunos(as) aprenderam; e as estratégias a utilizar se fosse uma outra professora. Relativamente aos pontos críticos, foi possível identificar evidências de uma linguagem matemática por vezes pouco rigorosa e fragilidades na abordagem do referencial cartesiano. Os objetivos estipulados para as aulas lecionadas sobre o tema Organização e Tratamento de Dados (mais especificamente para trabalhar o diagrama de Venn, diagrama de Carroll, gráfico cartesiano, gráfico de barras, tabelas de frequência, gráfico de linhas, diagrama de caule-e-folhas e cálculo da média) de uma forma geral foram atingidos, uma vez que

a estagiária conseguiu que os(as) alunos(as) compreendessem os conteúdos trabalhados. O que seria modificado se aqueles conteúdos fossem lecionados por outrem era levar os alunos a registarem nos seus cadernos o trabalho realizado na aula, no sentido de mais tarde ser possível identificar as suas fragilidades ou poderem autorregular a sua aprendizagem.

Para a implementação das sequências de ensino foram realizados esboços de planificações das respetivas aulas. Estes foram melhorados quer com as sugestões da professora orientadora cooperante e da professora supervisora, como também, pelas reflexões emergidas no grupo de estágio após a leção de cada aula. Estes momentos reflexivos tiveram um papel fundamental para o desenvolvimento profissional da estagiária, pois tornou-se possível analisar as ações realizadas (antes, durante e após as aulas), debatendo essencialmente o rigor na linguagem matemática utilizada, o tipo de tarefas em que os(as) alunos(as) revelavam mais dificuldades e as estratégias a usar para que os(as) alunos(as) as ultrapassassem.

Ao longo da prática letiva, a gestão do tempo das aulas constituiu uma preocupação, pois esse tempo excedeu muitas vezes o previsto. Uma vez que se pretendia que os(as) alunos(as) compreendessem adequadamente os conteúdos, outras tarefas para além das previstas tiveram de ser fornecidas no sentido de clarificação e aprofundamento. Por exemplo, na segunda aula da primeira sequência, para trabalhar aproximações e arredondamentos de números foi utilizada uma reta numérica construída em papel milimétrico. Pois, foi sentida a necessidade de cada aluno(a) se envolver no uso de retas numéricas com diferentes escalas para estimarem a posição de pontos na reta.

As dificuldades de aprendizagem que os(as) alunos(as) demonstraram nesta prática estiveram, essencialmente, relacionadas com a utilização de retas numéricas, a resolução de expressões numéricas e a resolução do algoritmo da divisão. Contudo, foi possível verificar através das respostas orais e escritas dos(as) alunos(as) que muitas daquelas dificuldades foram ultrapassadas.

Nesta prática educativa, parece poder dizer-se que lhe estiveram subjacentes as ideias de Ball e outros (2008) sobre o tipo de conhecimento matemático que um(a) professor(a) deve possuir para ensinar: o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento da matéria. O conhecimento pedagógico do conteúdo envolve os

seguintes aspetos: conhecimento do conteúdo e dos(as) alunos(as), conhecimento do conteúdo para ensinar e conhecimento do currículo. O primeiro aspeto tem a ver com a antecipação e interpretação do que os(as) alunos(as) pensam, bem como, a identificação das suas dificuldades, o segundo aspeto relaciona-se com a capacidade do(a) professor(a) para conceber diferentes estratégias de ensino, e por fim, o conhecimento do currículo significa que de uma forma geral o(a) professor(a) conhece e utiliza os programas, desenvolvidos para o ensino dos vários domínios, de um determinado nível de ensino, bem como, os materiais educativos disponíveis para serem usados em concordância com esses mesmos programas. O conhecimento da matéria referido por Ball e outros (2008) envolve três domínios: o conhecimento comum do conteúdo, o conhecimento do horizonte do conteúdo e o conhecimento especializado do conteúdo. Este último domínio, especificamente o conhecimento especializado do conteúdo (que requer por exemplo que o(a) professor(a) seja capaz de propor diferentes representações para um determinado conteúdo), foi um aspeto em que senti necessidade de aprofundamento, já que o meu desenvolvimento profissional tendo sido agora iniciado com esta prática letiva carece de experiências de lecionação, conhecer diferentes representações e relações dos conceitos matemáticos, trabalho colaborativo com pessoas mais experientes, bem como, a análise de literatura sobre estratégias de ensino.

2.4. Português

2.4.1. Fundamentação das práticas

De forma a atingir os objetivos propostos para a prática letiva e cumprir os descritores de desempenho definidos no programa de Português, durante as aulas lecionadas foi necessário recorrer a estratégias variadas para captar a atenção dos(as) alunos(as) e motivá-los(as) para a aprendizagem, pois como indica Herzberg (citado por Baptista & Gouveia, 2007) “A motivação é essencial para captar a atenção das crianças e executar o processo de ensino e aprendizagem.” É fundamental que “as crianças sintam desejo de aprender, que respondam positivamente às atividades e que tomem iniciativa em colaborar mesmo correndo riscos, pois estão na escola para aprender” (p.47). Contudo, por vezes a motivação não é um processo fácil devido às diferentes personalidades e vivências dos(as) alunos(as). Neste sentido, foi essencial planificar, de forma coerente, o trabalho a desenvolver na sala de aula, uma vez que o sucesso da aprendizagem dos(as) alunos(as) depende desse mesmo trabalho. Assim, foi tido em conta que o português sendo “a nossa língua, é um instrumento fundamental de acesso a todos os saberes. Sem o seu domínio apurado, no plano oral e na escrita, os referidos saberes não são adequadamente representados” (Reis et al., 2009, p. 6).

Para planificar as aulas de forma adequada, foi necessário conhecer em profundidade as Metas Curriculares de Português (2012) que estabelecem quatro domínios de referência no primeiro e segundo ciclos do ensino básico, nomeadamente, a Oralidade, a Leitura e Escrita, a Educação Literária e a Gramática (Buescu et al., 2012). Todos os domínios foram trabalhados nas aulas lecionadas, com exceção da Educação Literária. Este domínio foi trabalhado apenas nas aulas lecionadas pela professora cooperante, uma vez que para a sua abordagem são necessárias várias aulas e na calendarização das aulas das estagiárias não haveria tempo suficiente para trabalhar todos os domínios.

Uma das estratégias valorizadas ao longo da prática letiva foi a oportunidade que os(as) alunos(as) tiveram de comentar criticamente as apresentações de trabalhos dos(as) colegas. Por exemplo, na realização de uma tarefa relacionada com a poesia, após a aplicação da criatividade na escrita de quadras e a leitura das mesmas em voz

alta, os(as) alunos(as) comentaram as quadras dos(as) colegas, de forma a desenvolver a capacidade de julgar e corrigir, acompanhada da capacidade de explicar as suas decisões (Barbeiro, 2000).

Nesta atividade esteve presente o domínio da oralidade incluindo as vertentes de expressão oral e compreensão do oral. Na primeira foi valorizada “a aptidão para produzir sequências fónicas dotadas de significado”, relativamente à compreensão do oral foi avaliada a “capacidade de atribuir significado a discursos orais em diferentes casos” (Reis et al., 2009, p. 16).

Relativamente à leitura, existe uma correlação forte entre a quantidade de leituras de uma criança e a dimensão do seu capital lexical. Neste sentido, é fundamental encorajar a criança a ler muito, pois é um dos melhores caminhos conducentes ao aumento do seu léxico. A seleção de estratégias de abordagem de um texto, apropriadas para o objetivo da leitura e para o tipo de texto, é igualmente importante para a compreensão que o(a) aluno(a) irá obter (Sim-Sim, 2007, p. 11). O desenvolvimento das competências de leitura e escrita representa um papel preponderante na sociedade atual. Saber ler fluentemente e escrever de forma eficiente torna-se indispensável “para a realização de muitas atividades diárias, como ler um jornal, verificar a bula de um medicamento, (...) consultar um horário de comboios enviar uma mensagem escrita ou estudar para um exame” (Sim-Sim, 2007, p. 5).

Partindo de uma planificação adequada e realizando uma interligação com o domínio da gramática, a leitura de textos diversos e a posterior interpretação aprofundada foi uma das estratégias utilizadas em sala de aula, de modo a que os(as) alunos(as) desenvolvessem competências de leitura e análise crítica de um texto.

Vygotsky (1989) (citado em Xavier, 2013) defende que o estudo da gramática tem uma grande importância para a criança, uma vez que, “ela pode não adquirir novas formas gramaticais ou sintáticas na escola, mas graças à aprendizagem da gramática e da escrita, realmente torna-se consciente do que está fazendo e aprende a usar as suas habilidades conscientemente” (p. 139). Sabendo que a exploração deste domínio é um aspeto que nem sempre agrada aos(as) alunos(as), cabe ao(à) professor(a) desfazer esta ideia e demonstrar a sua utilidade, sendo para isso fundamental, “adequar as estratégias de ensino da gramática aos objetivos e conteúdos a tratar em sala de aula (...), bem

como, estabelecer sintonia com atividades inerentes à consecução dos objetivos dos restantes domínios” estabelecidos nas metas. (pp. 139, 141).

O trabalho com a gramática pode então ser realizado através de variadas metodologias, nomeadamente, resolução de fichas de trabalho e de exercícios da autoria do(a) professor(a) ou disponibilizados pelos manuais escolares, ludismo centrado em conteúdos gramaticais, abordagem pela descoberta, tecnologias da informação e comunicação ou trabalho em grupo. Pode ainda ser acrescentado a esta lista de estratégias, o método expositivo.

Contudo, este não pode ser executado de forma isolada pois “tem mostrado que os resultados a longo termo são pouco expressivos, sobretudo se associado à memorização em detrimento do treino” (Xavier, 2013, p. 141). Neste sentido, torna-se essencial compreender que “a memorização não se vale a si própria, o que contribui para a proficiência linguística é a sua aplicação, a prática e o seu uso” (Xavier, 2013, p. 141).

A partir do momento em que se pretende tornar o(a) aluno(a) o centro do processo de aprendizagem, a descoberta poderá fazer-se através de laboratórios de línguas, tornando o(a) aluno(a) num(a) cientista que descobre e que passa por várias fases (Duarte, 2008).

No sistema educativo em vigor no nosso país, o português afirma-se como elemento de extrema importância em todo o processo de ensino e aprendizagem, isto é “pelo seu carácter transversal, o português constitui um saber fundador, que valida as aprendizagens em todas as áreas curriculares e contribui de um modo decisivo para o sucesso escolar” (Reis et al, 2009, p. 21).

Para que os(as) alunos(as) entendessem o interesse do português e identificassem a utilidade constante que a disciplina tem no seu dia-a-dia, foram implementadas algumas estratégias motivadoras da aprendizagem (Reis & Adragão, 1992). Nomeadamente foram realizados trabalhos de grupo, apresentações em PowerPoint, projeção de vídeos e leituras dramatizadas, mas foram também realizadas algumas metodologias de carácter mais tradicional, como resolução de fichas de trabalho, análise dos textos do manual e resposta a questões sobre os mesmos. Campos (1994) defende que “um ambiente de aprendizagem eficiente estimula os(as)

estudantes, ajuda a moldar as suas ideias, motiva-os(as) e desafia-os(as)” (p.17), daí tornar-se importante a variedade de tarefas selecionadas para as aulas.

A tecnologia da informação e comunicação teve um papel fundamental como recurso de apoio ao trabalho do(a) professor(a). Para além das apresentações em PowerPoint, acima indicadas, foram também projetadas as correções modelos das fichas de trabalho. Campos (1994) defende o papel deste recurso educativo afirmando que:

A tecnologia informática pode tornar disponíveis fontes de aprendizagem vastas e atuais, pode enriquecer e expandir o ambiente de aprendizagem, tanto na sala de aula como fora desta e pode também fornecer aos(às) alunos(as) ambientes que dificilmente poderiam ser criados através de recursos educativos tradicionais (p.17).

O trabalho de grupo foi também uma estratégia utilizada, nomeadamente para a realização do jogo sobre o texto dramático. Este permitiu uma vasta troca de ideias entre os(as) alunos(as), pois a organização da turma em grupos facilita a comunicação. Mas “para haver comunicação é necessário que a informação circule, o que implica que os(as) parceiros(as) se aceitem e se reconheçam reciprocamente” (Vayer & Roncin, 1989, p. 133). Tendo em conta que a aproximação relacional e dinâmica facilita o desenvolvimento da criança e lhe atribui o sentimento de responsabilidade e autonomia, os(as) alunos(as) concretizaram a tarefa ampliando os seus conhecimentos, através da partilha de informação por parte de cada elemento.

Na utilização desta forma de trabalhar, o papel do(a) professor(a) é, sobretudo, “fazer com que as diversas relações e estratégias desenvolvidas pelos(as) alunos(as) sejam evolutivas, levando ao aumento da informação e portanto dos conhecimentos, assim como a um melhor ajustamento das respostas e das linguagens utilizadas para expressá-las” (Vayer & Roncin, 1989, p. 134).

Como forma de exercitar os conteúdos trabalhados na aula ou para preparar os textos a analisar na aula seguinte, os trabalhos de casa foram um recurso utilizado. Como defende Meirieu (1998) “a aprendizagem não pode ser reduzida à simples receção de informação – as aulas. Aprender é pôr em prática uma série de atividades que permitam tratar a informação recebida” (p. 12). Desta forma, foi possível uma

preparação prévia dos textos, na qual os(as) alunos(as) selecionavam palavras desconhecidas, ou relembavam alguns conteúdos anteriormente trabalhados identificando as dificuldades existentes.

2.4.2. Reflexão sobre as práticas

Antes de iniciar a implementação da minha sequência de aulas, a professora cooperante tinha preparado os(as) alunos(as) para que fossem compreensivos(as) para o facto de eu e a minha colega estarmos também num processo de aprendizagem, sendo por isso, essencial a colaboração de todos(as).

No final de cada aula lecionada foram realizadas reuniões com a professora cooperante e com a minha colega de estágio, de forma a refletir sobre os pontos fortes e os aspetos menos conseguidos durante a lecionação. Nestas reflexões foram apontados aspetos como: a movimentação realizada pela sala, que me permitiu ter uma maior perceção de quais os(as) alunos(as) que poderiam estar distraídos(as), prendendo a sua atenção; o tempo dado para a realização das tarefas ou para copiarem o que estava projetado. Quando era exagerado, causava uma quebra do ritmo de trabalho dos(as) alunos(as) mais rápidos(as). Foram também indicados alguns aspetos que durante a aula tinha dificuldade em perceber, por exemplo, se um(a) aluno(a) estiver sentado(a) na fila da frente e a professora estiver na zona do quadro, quando o(a) aluno(a) participa oralmente num tom de voz baixo, a professora consegue ouvir a intervenção, contudo, os(as) alunos(as) que estão sentados(as) mais atrás têm dificuldade em escutar o que foi dito levando assim à distração e posterior realização de conversas paralelas.

Relativamente ao trabalho realizado para os diferentes domínios, na abordagem da gramática entendi que é fundamental que não se avance sem que todos(as) os(as) alunos(as) tenham compreendido bem os conteúdos trabalhados. Neste sentido, sempre que o(a) professor(a) observe que há alunos(as) com dificuldades deve, por exemplo, solicitar aos(as) mesmos(as) que exemplifiquem por escrito o que foi tratado.

Sendo que no final de cada aula foram refletidos os principais tópicos trabalhados, serão de seguida apresentados alguns exemplos. De uma forma geral, considero que a primeira aula decorreu num ambiente calmo, em que todos(as) os(as)

alunos(as) tiveram oportunidade de participar. Contudo, houve um certo desequilíbrio entre os tempos dedicados à oralidade e à escrita, tendo prevalecido a oralidade na interpretação do texto, o que levou à desconcentração momentânea de alguns(as) alunos(as).

Na segunda aula, foi sobretudo trabalhada a gramática e abordadas as regras de redação de um aviso. Na realização da ficha de trabalho sobre gramática surgiram algumas dúvidas relativamente à temática dos pronomes. Em determinadas questões os(as) alunos(as) ficaram indecisos(as) sobre quais os pronomes a utilizar. Deveria ter sido apresentado um maior leque de exemplos, de forma a clarificar todas as dúvidas apresentadas.

Ao longo da análise da estrutura do poema, na terceira aula, os(as) alunos(as) demonstraram ter já alguns conhecimentos sobre a identificação de versos e a definição de quadras, ou seja, conheciam a classificação de algumas estrofes. As características do texto poético foram também comparadas com as características do texto dramático e estabelecidas as respetivas diferenças.

Para abordar a temática da família de palavras, na quarta aula, foram escritas três palavras no quadro e solicitado aos(as) alunos(as) que indicassem palavras das respetivas famílias, partindo das suas conceções. Uma grande parte da turma participou indicando um diverso conjunto de palavras, pois este conteúdo tinha sido abordado no primeiro ciclo. No entanto, em alguns casos específicos, surgiram ainda certas dúvidas devido à origem das palavras. Por exemplo, a palavra “floresta” não pertence à família da palavra “flor” devido à diferente origem etimológica.

O processo de formação de palavras é bastante complexo. Neste sentido, foi necessário proceder a uma explicação e exemplificação mais exaustiva para que os(as) alunos(as) compreendessem melhor cada um dos casos de derivação. Os conceitos de “base” e “radical” foram também muitas vezes confundidos, o que levou a que na aula seguinte este conteúdo tivesse sido retomado, apresentando exemplos distintos dos anteriores.

Entre outras tarefas, na quinta aula, foram redigidas de forma individual e em pares, algumas quadras sobre dois objetos à escolha, de três que foram propostos. Após a redação individual das quadras, alguns(as) alunos(as) leram as mesmas em voz alta, adotando a estratégia de ser cada aluno(a) a escolher o seguinte para realizar a leitura.

Na sexta aula, foi abordado um texto não literário (a notícia), que os(as) alunos(as) conheciam do contexto informal. No entanto, apesar de terem lido ou visto notícias, não conheciam as suas características e a sua estrutura. Associada às características da notícia está a distinção dos conceitos de facto e opinião. De forma a exercitar esta disparidade, os(as) alunos(as) realizaram uma ficha de trabalho através da qual foi perceptível a compreensão a diferença entre os dois conceitos.

A análise de texto, realizada em diversas aulas, foi uma dinâmica que permitiu abordar vários aspetos, como por exemplo, as questões gramaticais e o vocabulário, para além do conteúdo e da mensagem essencial. Sendo tão vasta a quantidade de questões que podem ser colocadas, esta prática possibilitou, assim, a participação de todos(as) os(as) alunos(as).

Uma metodologia sugerida pela professora e que foi adotada sempre que necessário, foi a projeção das respostas no momento da correção das fichas realizadas. Desta forma, consegui verificar se todos(as) os(as) alunos(as) registavam no seu caderno diário uma resposta correta para cada questão, economizando algum tempo, pois as respostas eram escritas previamente num documento “PowerPoint” ou “Word”.

Os(as) estudantes demonstraram sempre muito interesse e participaram com um papel muito ativo nas atividades de carácter mais dinâmico, como foi o caso do debate sobre os tipos de texto (dramático, poético e narrativo). Inicialmente os(as) alunos(as) tiveram algumas dificuldades em apresentar argumentos de defesa sobre o tipo de texto que lhes foi atribuído. Contudo, após a apresentação de alguns aspetos por parte de um dos grupos, os restantes intervieram com maior facilidade, contrapondo o que tinha sido dito.

Outra atividade também com carácter dinâmico foi a realização do jogo “O texto dramático”. Após a explicitação das regras e do funcionamento do jogo, a turma foi organizada em grupos e distribuídos os cartões a cada um. Tendo sido um trabalho em grupo, os(as) alunos(as) tinham de dialogar para formar as associações corretas de palavras e frases. Estando ciente deste aspeto, temia um pouco a perda do controlo da turma neste momento, caso os(as) alunos(as) utilizassem volumes de voz superiores aos limites toleráveis. Esta ideia foi contrariada pelo comportamento que as crianças apresentaram, pois conseguiram manter um ambiente de trabalho favorável. Feito o balanço desta atividade, entendi que teve uma grande importância para os(as)

alunos(as), pois demonstraram muito entusiasmo, mas também representou para mim um desafio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerações finais

Após a realização do presente relatório considera-se importante realizar uma reflexão global sobre todo o percurso, evidenciando alguns aspetos relevantes de ambas as práticas letivas e da investigação. Refletir atentamente sobre as situações vivenciadas contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e, deste modo, para aperfeiçoar alguns procedimentos a realizar num futuro profissional.

Nos estágios realizados a reflexão foi constante, principalmente após cada intervenção, dando assim oportunidade de avaliar as opções metodológicas selecionadas. Nos momentos reflexivos foi possível definir a melhoria de algumas metodologias a serem implementadas nas aulas seguintes, bem como, identificar as dificuldades e os pontos críticos ponderando estratégias para os superar.

Ao longo da implementação das práticas, descritas no relatório, foi possível aplicar os conhecimentos adquiridos durante a formação académica. Contudo, antes de iniciar cada período de intervenção, foi necessária uma fase de adaptação e integração no contexto da prática letiva, na qual prevaleceu, essencialmente, a observação. Estas fases permitiram-me entender as características das turmas e a atuação dos profissionais dos dois ciclos de ensino, através da identificação dos métodos de ensino, da gestão do tempo, dos comportamentos dos(as) alunos(as) e da capacidade de lidar com os mesmos.

Sendo no 1.º CEB utilizado o regime de monodocência, o tempo de contacto com a turma correspondente a este ciclo foi mais prolongado, comparando com as turmas do 2.º CEB. Assim, foi possível estabelecer uma relação bastante próxima e afetiva com os(as) alunos(as) dos 1.º e 2.º anos, tendo oportunidade de conhecer, para além das suas dificuldades, as suas personalidades e os seus gostos pessoais.

Relativamente às estratégias e metodologias de ensino utilizadas, entendi que o interesse suscitado pela utilização de materiais concretos é comum aos dois ciclos de ensino. Apesar da necessidade da aprendizagem significativa ser, claramente, mais evidente nos 1.º e 2.º anos, esta foi também demonstrada pelas turmas de 5.º e 6.º anos. Nos dois ciclos, tentou estruturar-se o ensino e a aprendizagem na utilização de processos em que o(a) aluno(a) tem um papel ativo e participativo na sua própria aprendizagem.

Antes de iniciar cada prática educativa foram vários os receios e dúvidas que surgiram, nomeadamente, ao nível do controlo do comportamento da turma, a gestão do tempo, ou seja, o cumprimento dos planos de aula e as metodologias para trabalhar determinados conteúdos. Contudo, as decisões tomadas para ultrapassar as dificuldades, revelaram-se bastante úteis para o futuro profissional.

Através dos estágios realizados entendi que é fundamental que o(a) professor(a) se mantenha em constante formação, de forma a evidenciar um ensino de qualidade dando resposta às necessidades dos(as) alunos(as).

A componente investigativa teve igualmente um papel essencial, pois foi possível ter noção dos procedimentos necessários para a implementação de um estudo investigativo, bem como, das etapas para uma correta análise de dados.

Tendo consciência de que o percurso de aprendizagem nunca está concluído, foi com muita dedicação e esforço, para superar as dificuldades surgidas, que as práticas letivas realizadas e a implementação da investigação contribuíram para me tornar capaz de iniciar a prática docente. Em suma, este percurso enraizou o desejo de participar no desenvolvimento das aprendizagens dos(as) alunos(as), ajudando-os(as) a crescer como cidadãos(ãs).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências Bibliográficas

- Afonso, C. (1993). *Professores e Computadores*. Porto: Edições ASA.
- Albuquerque, A. (2001). Da literacia à ousadia: Desafio na viragem do milénio. In M. F. Patrício (org.). *Escola, aprendizagem e criatividade* (pp. 39-52). Porto: Porto Editora.
- Albuquerque, A., Marreiros, J., Ornelas, S. & Neiva, M. (2015). Luz e som – Ecos transparentes de comunicação. *OMNIA – Revista Interdisciplinar de Ciências e Artes*, nº 2, pp. 53-64.
- Albuquerque, A., Jerónimo, A. & Rocha, C. (2015). *Um desafio com outros óculos*. Lisboa: Comunicação no XVI ENEC.
- Araya, A., Silva, J., Santana, B., Ferreira, K. & Poltronieri, C. (2012). Abordando o Daltonismo como questão sócio-científica para introdução de conceito de luz e espectro eletromagnético visível no ensino médio. *I Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Desafíos de la Educación Científica Hoy*, pp. 1–11.
- Azevedo, M. M. (1996). *A aprendizagem da estimação matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Ball, D., Thames, M. & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: what makes it special?. *Journal of teacher education*, vol. 59, nº 5, pp. 387–407.
- Baptista, A., Viana, F. L. & Barbeiro, L. F. (2011). *O ensino da escrita: dimensões gráfica e ortográfica*. Lisboa: Ministério da Educação – Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M. C. (2013). *Programa e Metas Curriculares de Matemática - Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bonatto, A., Barros, C., Gemeli, R., Lopes, T. & Frison, M. (2012). Interdisciplinaridade no ambiente escolar. *Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul*.
- Bonito, J., Morgado, M., Silva, M., Figueira, D., Serrano, M., Mesquita, J. & Rebelo H. (2013). *Metas Curriculares do Ensino Básico - Ciências Naturais*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Borràs, L. (2001). *Os docentes do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico. Recursos e técnicas para a formação no século XXI. Volume 2: O educando, O centro educativo*. Setúbal: Marina Editores.
- Botas, D. O. (2008). *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: um estudo no 1.º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Botelho, A. T. (2009). *As tecnologias de Informação e Comunicação na Formação Inicial de Professores em Portugal: uma Prática Educativa na Escola Superior*

- de Educação João de Deus*. Málaga: Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Málaga.
- Buescu, H., Morais, J., Rocha, M. & Magalhães, V. (2012). *Metas Curriculares de Português - Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação/DGIDC.
- Cachapuz, A., Praia, J. & Jorge, M. (2004). *Da educação em ciências às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico*. Ciência e Educação v.10, 363-381.
- Campos, L. (1994). *O computador na escola*. Lisboa: Editorial Presença.
- Conceição, M. A., Conceição, M. C., Almeida, M. & Costa, R. (2014). *MSI 5 - Matemática Sob Investigação*. Porto: Areal Editores.
- Delors, J., Al-Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauseer, A., Manley, M., Quero, M., Savané, M., Singh, K., Stavenhagen, R., Suhr, M. & Nanzhao, Z. (1996). *Educação: Um tesouro a descobrir*. Porto: Edições ASA.
- Dias, J. T. (1983). A Cor na natureza e na arte: Aspectos Físico-químicos, in *Sociedade Portuguesa de Química (zona Centro), Conferências do 6º Encontro Anual de Química - Sector Educação*. Cadernos 3/4, pp. 69-88.
- Duarte, I. (2008). *O Conhecimento da Língua: Desenvolver a Consciência Linguística*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Garrutti, É. A. & Santos, S. R. (2004). *A interdisciplinaridade como forma de superar a fragmentação do conhecimento*. Revista de Iniciação Científica da FFC, pp. 187-197.
- Land, E. H. (1977). The Retinex Theory of Color Vision, *Scientific American*, 108.
- Lopes, J. (2013). *Cor e luz*. Lisboa: Instituto Superior Técnico (Edição original: 2003).
- Manique, A. P. & Proença, M. C. (1994). *Didáctica da História - Património e História Local*. Lisboa: Texto Editora.
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A. & Couceiro, F. (2006). *Educação em Ciências e Ensino Experimental*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Matos, J. M. & Gordo, M. F. (1993). Visualização espacial: algumas atividades. *Educação e Matemática*, nº 26, pp. 13-17.
- Meirieu, P. (1998). *Os trabalhos de casa*. Lisboa: Editorial Presença.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas do Ensino Básico: 1.º Ciclo*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Moreira, M. (2012). *Diagrama V e Aprendizagem Significativa*. Porto Alegre: Instituto de Física.

- Neiva, M. (2008). *Sistema de identificação da cor para indivíduos daltónicos: aplicação aos produtos de vestuário*. Braga: Universidade do Minho.
- Pacheco, J. A. (1990). *Planificação didáctica: uma abordagem prática*. Universidade do Minho: Instituto de Educação.
- Parker, T. & Baldrige, S. (2008a). *Elementary Geometry for Teachers*. Okemos: Sefton-Ash Publishing.
- Parker, T. & Baldrige, S. (2008b). *Elementary Mathematics for Teachers*. Michigan: Sefton-Ash Publishing.
- Pato, M. H. (1995). *Trabalho de Grupo no Ensino Básico*. Lisboa: Texto Editora.
- Perego, F. (2016). Dossier la couleur? Il ny a pas de quoi broyer du noir!. in *Revue Pratique des Arts*, 127, pp. 26-37.
- Pereira, M. (1992). *Didáctica das Ciências da Natureza*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Piaget, J. (1978). *Seis estudos de psicologia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Ponte, J. P. (2002). As TIC no início da escolaridade: Perspetivas para a formação inicial de professores. In J. P. Ponte, *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico* (pp. 19-26). Porto: Porto Editora.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão Curricular em Matemática. Em GTI (Ed.) *O professor e o desenvolvimento Curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P. & Serrazina, L. (2000). *Didáctica da Matemática do 1.º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Proença, M. C. (1992). *Didáctica da História*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Reis, C. & Adragão, J. V. (1992). *Didática do Português*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Reis, C., Dias, A., Cabral, A., Silva, E., Viegas, F., Bastos, G., Mota, I., Segura, J. & Pinto, M. (2009). *Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação/DGIDC.
- Reis, P. (2011a). *A gestão do trabalho em grupo*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Reis, P. (2011b). *Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho Docente*. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.
- Rocha, C. (2016). *Um desafio com outros óculos no 2.º ciclo do ensino básico: aplicação do ColorADD* (tese de mestrado). Coimbra: Escola Superior de Educação de Coimbra
- Rocha, C., Jerónimo, A. & Albuquerque, A. (2016). ColorADD – Um desafio com outros óculos. *OMNIA – Revista Interdisciplinar de Ciências e Artes*, nº 5, pp. 105-117.

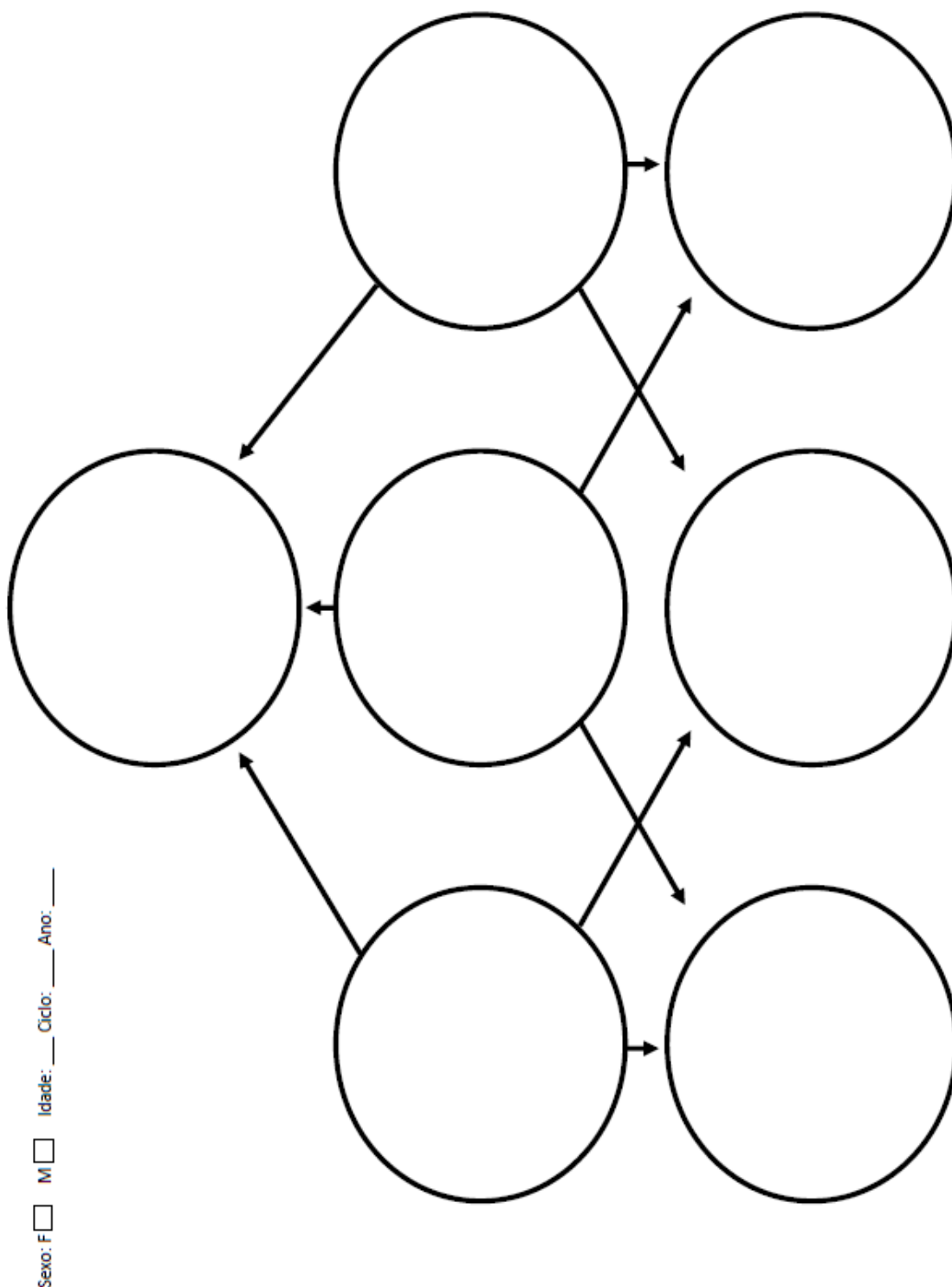
- Roldão, M. (1987). *Gostar de História: Um desafio Pedagógico*. Lisboa: Texto Editora.
- Roldão, M. (1998). Encontro de Professores de História Portugueses e Brasileiros. *Evolução das Metodologias e Práticas de Ensino da História no Sistema Educativo Português*, pp. 4-7.
- Sant'anna, T. F. (2009). Ensinar e Aprender a Ensinar História. *História Revista*, pp. 215-231.
- Sim-Sim, I. (2006). *Ler e ensinar a ler*. Porto: Edições ASA.
- Sim-Sim, I. (2007). *O Ensino da Leitura: A compreensão de textos*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Sim-Sim, I. (2009). *O ensino da leitura: a decifração*. Lisboa: Ministério da Educação - Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Teberosky, A. & Colomer, T. (2003). *Aprender a ler e a escrever: uma proposta construtivista*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Trepat, C. A. & Rivero, P. (2010). In *Didáctica de la historia y multimedia expositiva* (pp. 432-434). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Vale, I. (2002). *Materiais Manipuláveis*. Instituto Politécnico de Viana do Castelo: Laboratório de Educação Matemática.
- Vasconcelos, F. (2012). *Uma escola nova na Bélgica*. Prefácio de A. Ferrière. Glocal: Associação Científica Internacional. (Tradução de «Une école nouvelle en Belgique» por Meireles-Coelho, A. Cotovio, L. Ferreira. Préface de M. Adolphe Ferrière. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé, 1915).
- Vayer, P. & Roncin, C. (1989). *A criança e o grupo*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Viana, F. L., Martins, M. & Coquet, E. (2003). *Leitura, Literatura Infantil e Ilustração: Investigação e Prática Docente*. Braga: Centro de Estudos da Criança - Universidade do Minho.
- Wandersee, J., Mintzes, J. & Novak, J. (2000). *Ensinando Ciência para a Compreensão*. Lisboa: Plátano Editora.
- Xavier, L. G. (2013). Ensinar e aprender gramática: algumas abordagens possíveis. *Exedra*, pp. 139-146.
- Zabalza, M. (1992). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Porto: Edições ASA.
- Zorzi, J. L. (1998). *Aprender a escrever: a apropriação do sistema ortográfico*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Webgrafia

- Ciência Viva (2015). *Ano Internacional da Luz*. Disponível em: <http://www.cienciaviva.pt/ail/>. Consultado em julho de 2016.
- Firmino, T. (2013, dezembro 27). E 2015 será o Ano Internacional da Luz. *Jornal Público*. Disponível em: <https://www.publico.pt/ciencia/noticia/e-2015-sera-o-ano-internacional-da-luz-1617695>. Consultado em julho de 2016.
- Neiva, M. (2010). *ColorADD. Color identification system for colorblind people*. Disponível em: <http://www.coloradd.net/why.asp>. Consultado em outubro de 2016.
- Noronha, A., Fiolhais, C., Simões, C., Silva, E., Figueira, G., Moreira, J., Matos, J., Costa, M., Marques, M., Calhorda, M., Ferreira, M., Pombo, P., Melo, S. & Penã, T. (2015). *Ano Internacional da Luz 2015*. Disponível em: <http://ail2015.org/index.php/ail2015/>. Consultado em junho de 2016.
- Westbrook, R.B. & Teixeira, A. (2010). *John Dewey*. Trad. e Org. de José E. Romão e Verónica L. Rodrigues. Recife: Editora Massanganga. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4677.pdf>. Consultado em setembro de 2016.

APÊNDICES

Apêndice A – Esquema pictórico



Apêndice B – Imagens e óculos do ColorADD



Imagem 1: Imagem relativa à natureza



Imagem 2: Imagem relativa à natureza



Imagem 3: Imagem relativa ao dia a dia



Imagem 4: Imagem relativa ao dia-a-dia



Imagem 5: Imagem relativa ao dia-a-dia



Imagem 6: Imagem relativa ao dia-a-dia



Imagem 7: Imagem relativa ao dia-a-dia com aplicação do ColorADD



Imagem 8: Imagem relativa ao dia-a-dia com aplicação do ColorADD



Imagem 9: Imagem relativa ao dia-a-dia com aplicação do ColorADD



Imagem 10: Imagem relativa ao dia-a-dia com aplicação do ColorADD



Imagem 11: Óculos do ColorADD (1)

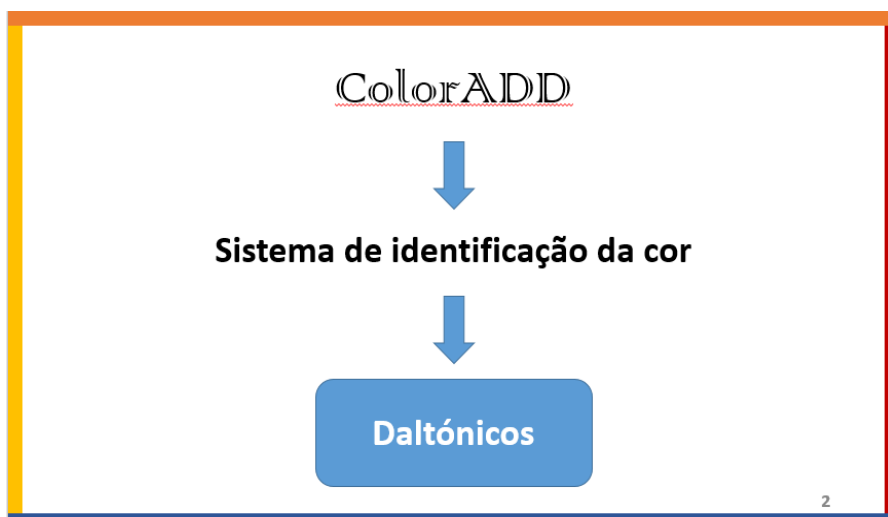


Imagem 12: Óculos do ColorADD (2)

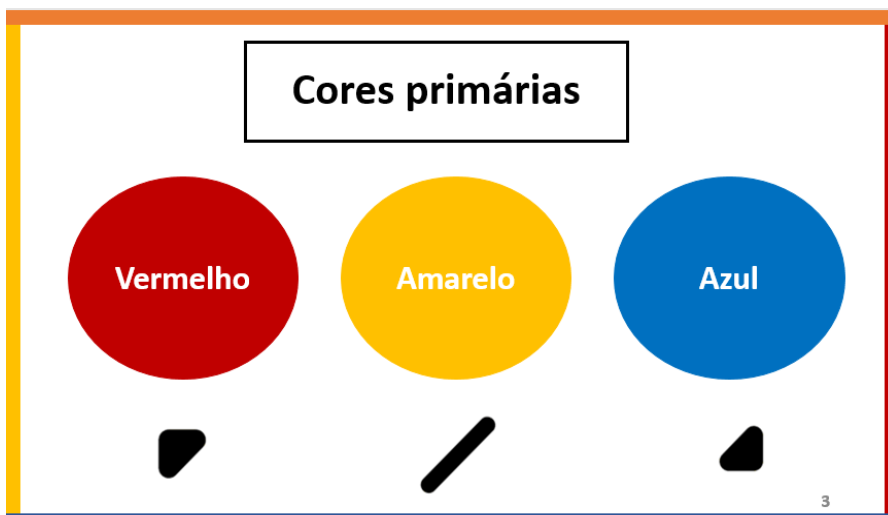
Apêndice C – PowerPoint “Um desafio com outros óculos”



Diapositivo 1: PowerPoint “Um desafio com outros óculos”



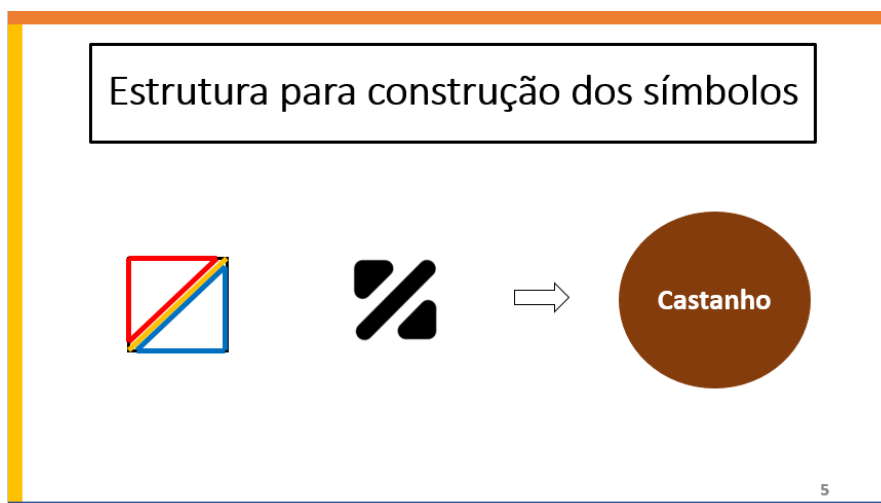
Diapositivo 2: PowerPoint “Um desafio com outros óculos”



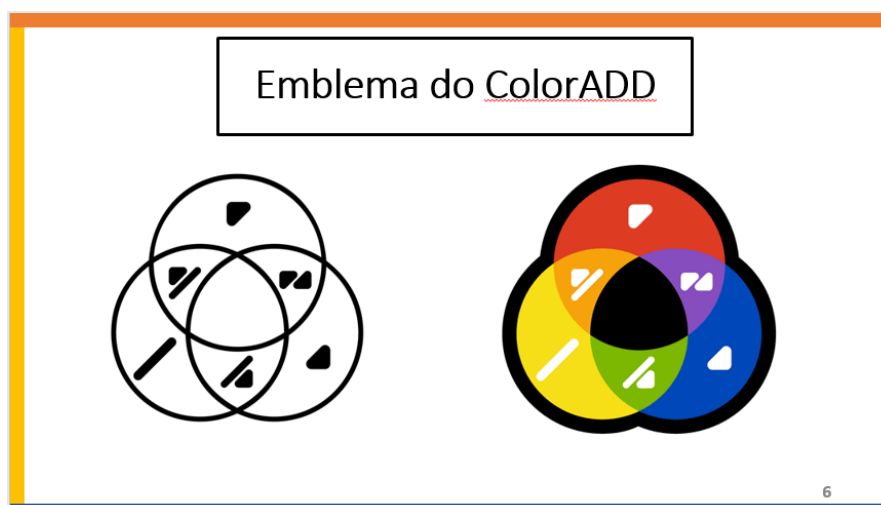
Diapositivo 3: PowerPoint “Um desafio com outros óculos”



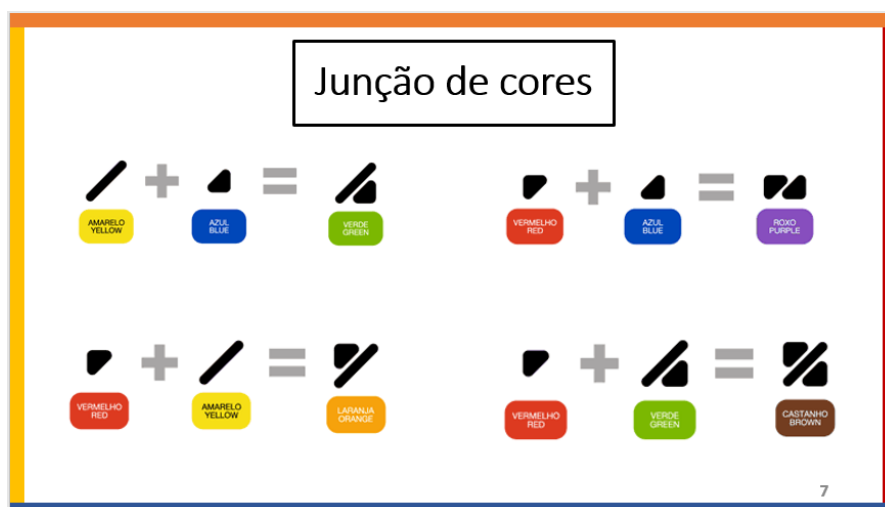
Diapositivo 4: PowerPoint “Um desafio com outros óculos”



Diapositivo 5: PowerPoint “Um desafio com outros óculos”



Diapositivo 6: PowerPoint “Um desafio com outros óculos”



Diapositivo 7: PowerPoint “Um desafio com outros óculos”

Apêndice D – Jogo de tabuleiro (construção do emblema do ColorADD)

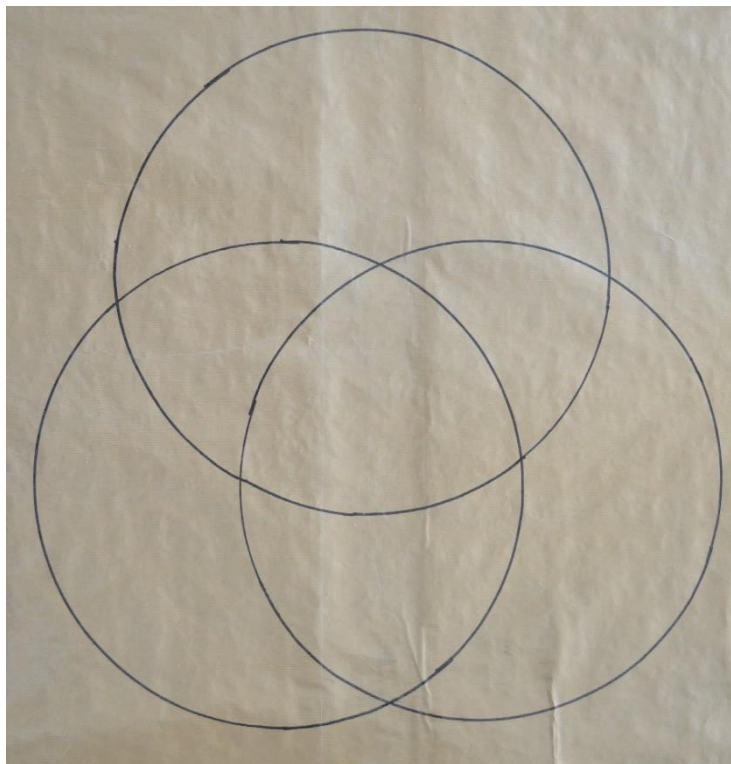


Imagem 1: Jogo de tabuleiro

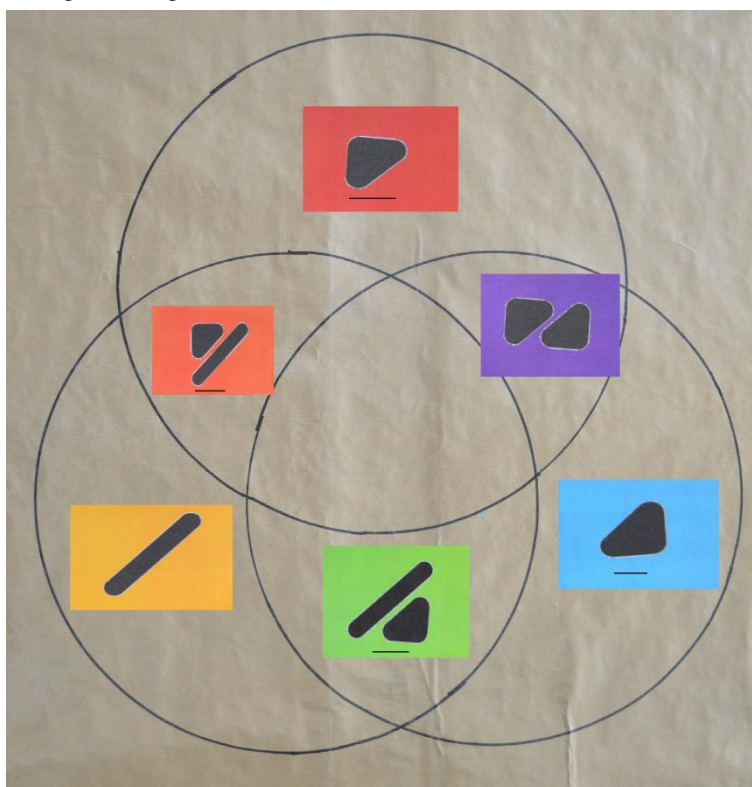


Imagem 2: Jogo de tabuleiro preenchido

Apêndice E – Pré-teste

Sexo: M ☐ F ☐

Ano de escolaridade: _____

Data: ____/____/____

Idade: ____

1. Selecciona com X a afirmação que consideras correta:

☐

A impressão a preto e branco é mais atrativa;

☐

A impressão a cores é mais atrativa;

☐

Não faz diferença a impressão ser a cores ou a preto e branco.

2. Onde podes encontrar o arco-íris?

3. Sabes o que é um daltónico?

☐

Sim

☐

Não

4. Conheces alguém que seja daltónico?

☐

Conheço

☐

Não conheço

5. Quais as cores primárias que conheces?

☐

Preto

☐

Magenta/vermelho

☐

Roxo

☐

Azul

☐

Castanho

☐

Amarelo

6. Já misturaste cores?

☐

Sim

☐

Não

6.1. Se respondeste sim, indica as cores que resultam da junção de uma cor com outra:

_____ + _____ = _____

_____ + _____ = _____

_____ + _____ = _____

7. Sabes o que é o ColorADD?

Sim

☐

Não

☐

Apêndice F – Pós-teste

Sexo: M ☐ F ☐

Ano de escolaridade: _____

Data: ____/____/____

Idade: _____

1. Podes fazer um arco-íris?

☐

Sim

☐

Não

1.1. Se sim, como o podes fazer?

2. O que é o ColorADD?

3. Desenha o emblema do ColorADD:

4. Quantos elementos tem o código do ColorADD?

☐

3

☐

7

☐

10

☐

12

☐

15

☐

20

☐

27

☐

29

5. Achas que os materiais utilizados foram úteis para a aprendizagem do código?

☐

Sim

☐

Não

6. Em que locais ou objetos foi implementado o código?

7. O que gostaste mais neste projeto?

Obrigada pela tua participação! ☺

Apêndice G – Tabelas de cotações para cada questão

Pré-teste											
Turma 1 (T1)	Alunos(as)	Questão / Cotação								Cotação total = 10	Classificação
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q6.1	Q7		
1.º ano	Aluna 1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Insuficiente
	Aluno 2	1	1	0	0	0	1	0	0	3	Insuficiente
	Aluna 3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Insuficiente
	Aluna 4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Insuficiente
	Aluno 5	0	1	0	0	0	1	0	0	2	Insuficiente
	Aluna 6	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Insuficiente
2.º ano	Aluna 7	0	1	0	0	1,5	1	1	0	4,5	Insuficiente
	Aluno 8	0	1	1	0	0	1	0	1	4	Insuficiente
	Aluno 9	0	1	0	0	1,5	1	1	1	5,5	Suficiente
	Aluno 10	0	1	0	0	1,5	1	1	0	4,5	Insuficiente
	Aluna 11	0	1	0	0	1,5	1	2	1	6,5	Suficiente
	Aluna 12	0	1	0	0	1,5	1	2	1	6,5	Suficiente
	Aluna 13	0	1	0	0	1,5	1	1	1	5,5	Suficiente

Tabela 1: Cotações do pré-teste (1.º e 2.º ano)

Pré-teste											
Turma 2 (T2)	Alunos(as)	Questão / Cotação								Cotação total = 10	Classificação
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q6.1	Q7		
3.º ano	Aluna 1	0	1	0	0	0	1	2	0	4	Insuficiente
	Aluno 2	1	1	0	0	0	1	3	0	6	Suficiente
	Aluno 3	1	0	0	0	1,5	1	2	0	5,5	Suficiente
	Aluno 4	1	0	0	0	1,5	1	2	0	5,5	Suficiente
	Aluna 5	1	1	0	0	0	1	2	0	5	Suficiente
	Aluna 6	1	1	0	0	0	1	3	0	6	Suficiente
	Aluno 7	0	1	0	0	0	1	1	0	3	Insuficiente
4.º ano	Aluna 8	1	1	0	0	0	1	1	0	4	Insuficiente
	Aluna 9	1	1	0	0	0	1	1	0	4	Insuficiente
	Aluno 10	0	0	0	0	0	1	1	0	2	Insuficiente
	Aluna 11	1	1	0	0	0	1	2	0	5	Suficiente

Tabela 2: Cotações do pré-teste (3.º e 4.º ano)

Pré-teste											
Turma 3 (T3)	Alunos(as)	Questão / Cotação								Cotação total = 10	Classificação
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q6.1	Q7		
4.º ano	Aluna 1	1	1	0	0	1,5	1	3	0	7,5	Bom
	Aluna 2	1	1	1	0,5	1,5	1	2	0	8	Bom
	Aluna 3	1	1	1	0,5	1,5	1	3	0	9	Muito Bom
	Aluna 4	1	1	0	0	0	1	2	0	5	Suficiente
	Aluna 5	1	1	0	0	0	1	3	0	6	Suficiente
	Aluna 6	1	1	0	0	1,5	0	0	0	3,5	Insuficiente
	Aluna 7	1	1	1	0	1,5	1	3	0	8,5	Bom
	Aluna 8	1	1	0	0	1,5	1	3	0	7,5	Bom
	Aluna 9	1	1	1	0	1,5	1	3	0	8,5	Bom
	Aluna 10	1	1	0	0	0	0	0	0	2	Insuficiente
	Aluno 11	1	1	0	0	1,5	1	2	0	6,5	Suficiente
	Aluno 12	1	0	0	0	0	0	0	0	1	Insuficiente
	Aluno 13	1	1	1	0	1,5	1	3	0	8,5	Bom
	Aluno 14	1	0	0	0	1,5	0	0	0	2,5	Insuficiente
	Aluno 15	1	1	1	0,5	1,5	1	1	0	7	Bom
	Aluno 16	1	1	1	0,5	1,5	0	0	0	5	Suficiente
	Aluno 17	1	1	1	0	1,5	1	3	0	8,5	Bom
	Aluno 18	1	1	1	0,5	1,5	1	3	0	9	Muito Bom

Tabela 3: Cotações do pré-teste (4.º ano)

Pós-teste											
Turma 1 (T1)	Alunos(as)	Questão / Cotação								Cotação total = 10	Classificação
		Q1	Q1.1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7		
1.º ano	Aluna 1	0,5	0	1	1	1	0,5	0,5	0	4,5	Insuficiente
	Aluno 2	0,5	0	1	0	1	0,5	0,5	1	4,5	Insuficiente
	Aluna 3	0,5	0	1	0	1	0,5	0,5	1	4,5	Insuficiente
	Aluna 4	0,5	0	1	0	1	0,5	0,5	1	4,5	Insuficiente
	Aluno 5	0,5	0	1	1	1	0,5	0	1	5	Suficiente
	Aluna 6	0	0	1	1	1	0,5	0,5	1	5	Suficiente
2.º ano	Aluna 7	0,5	0	1	1	1	0,5	1,5	1	6,5	Suficiente
	Aluno 8	0,5	0	1,5	1	1	0,5	0,5	1	6	Suficiente
	Aluno 9	0	0	1	0	1	0,5	1,5	1	5	Suficiente
	Aluno 10	0	0	1	2	1	0,5	0,5	1	6	Suficiente
	Aluna 11	0	0	1	0	1	0,5	1	1	4,5	Insuficiente
	Aluna 12	0,5	0	1	0	1	0,5	1	1	5	Suficiente
	Aluna 13	0	0	1	1	1	0	2	1	6	Suficiente

Tabela 4: Cotações do pós-teste (1.º e 2.º ano)

Pós-teste											
Turma 2 (T2)	Alunos(as)	Questão / Cotação								Cotação total = 10	Classificação
		Q1	Q1.1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7		
3.º ano	Aluna 1	0,5	0	1,5	1	0	0,5	1,5	1	6	Suficiente
	Aluno 2	0,5	0	1,5	1	1	0,5	1	1	6,5	Suficiente
	Aluno 3	0,5	0,5	0	1	1	0,5	0	0	3,5	Insuficiente
	Aluno 4	0,5	1	0	1	1	0,5	0	1	5	Suficiente
	Aluna 5	0,5	0	1,5	2	1	0,5	1	1	7,5	Bom
	Aluna 6	0,5	0	1,5	1	0	0,5	1	1	5,5	Suficiente
	Aluno 7	0,5	0	1,5	1	0	0,5	1	1	5,5	Suficiente
4.º ano	Aluna 8	0,5	0	1,5	2	1	0,5	1	1	7,5	Bom
	Aluna 9	0,5	0	1,5	1	1	0,5	0,5	1	6	Suficiente
	Aluno 10	0,5	0	1,5	1	1	0,5	0	1	5,5	Suficiente
	Aluna 11	0,5	0	1,5	2	1	0,5	1,5	1	8	Bom

Tabela 5: Cotações do pós-teste (3.º e 4.º ano)

Pós-teste											
Turma 3 (T3)	Alunos(as)	Questão / Cotação								Cotação total = 10	Classificação
		Q1	Q1.1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7		
4.º ano	Aluna 1	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	1,5	1	8,5	Bom
	Aluna 2	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	1,5	1	8,5	Bom
	Aluna 3	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	2	1	9	Muito Bom
	Aluna 4	0,5	0	1,5	1	1	0,5	1	1	6,5	Suficiente
	Aluna 5	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	1	1	8	Bom
	Aluna 6	0,5	1,5	1,5	2	1	0,5	1,5	1	9,5	Muito Bom
	Aluna 7	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	2	1	9	Muito Bom
	Aluna 8	0,5	1,5	1	1	1	0,5	1	1	7,5	Bom
	Aluna 9	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	1,5	1	8,5	Bom
	Aluna 10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Insuficiente
	Aluno 11	0,5	1,5	1,5	2	1	0,5	1,5	1	9,5	Muito Bom
	Aluno 12	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	1	1	8	Bom
	Aluno 13	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	2	1	9	Muito Bom
	Aluno 14	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	0	1	7	Bom
	Aluno 15	0,5	1,5	1,5	0	1	0,5	1,5	1	7,5	Bom
	Aluno 16	0,5	1	0	1	1	0,5	2	1	7	Bom
	Aluno 17	0,5	1,5	1,5	1	1	0,5	1,5	1	8,5	Bom
	Aluno 18	0,5	1,5	0	1	1	0,5	1	1	6,5	Suficiente

Tabela 6: Cotações do pós-teste (4.º ano)

Apêndice H – Gráficos das classificações finais de cada aluno

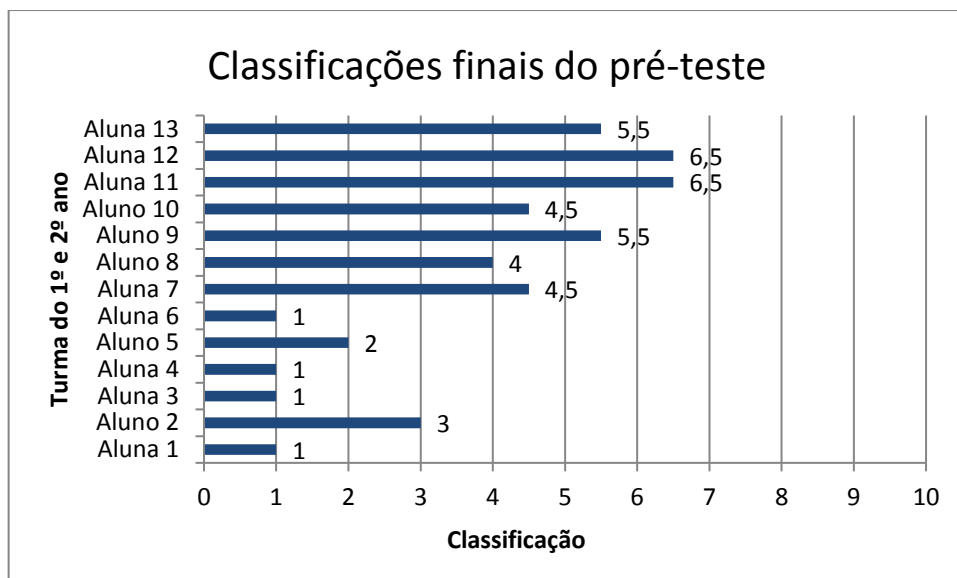


Gráfico 1: Classificações dos 1.º e 2.º anos no pré-teste

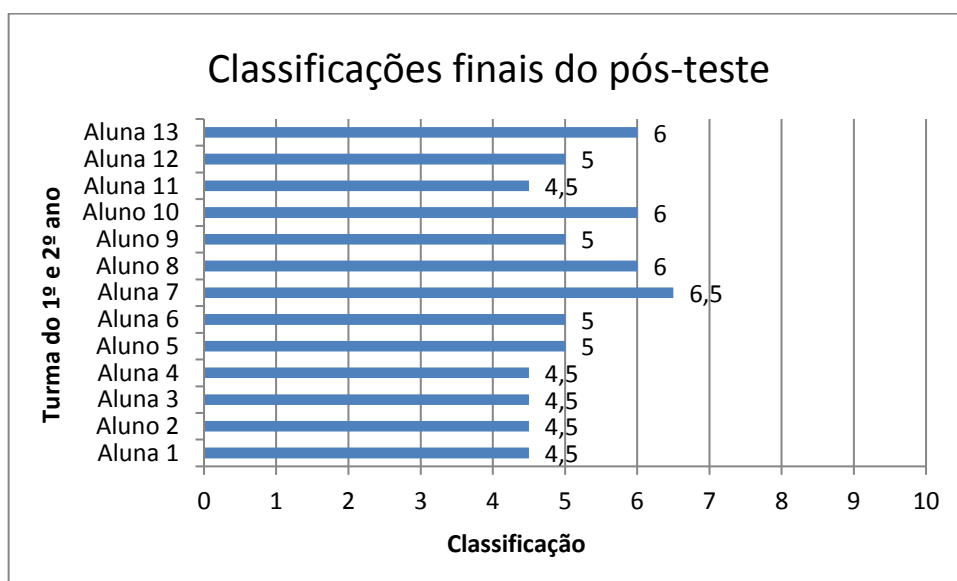


Gráfico 2: Classificações dos 1.º e 2.º anos no pós-teste

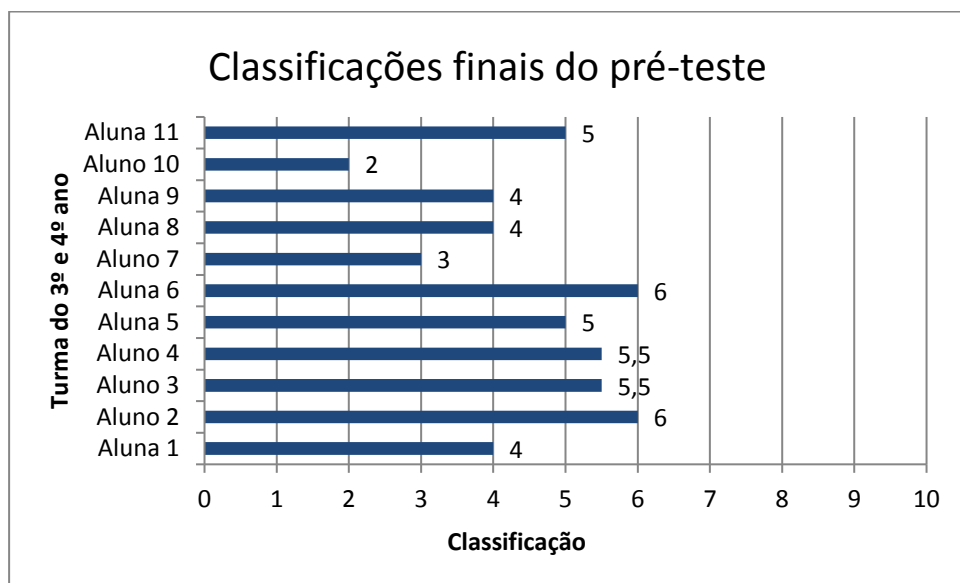


Gráfico 3: Classificações dos 3.º e 4.º anos no pré-teste

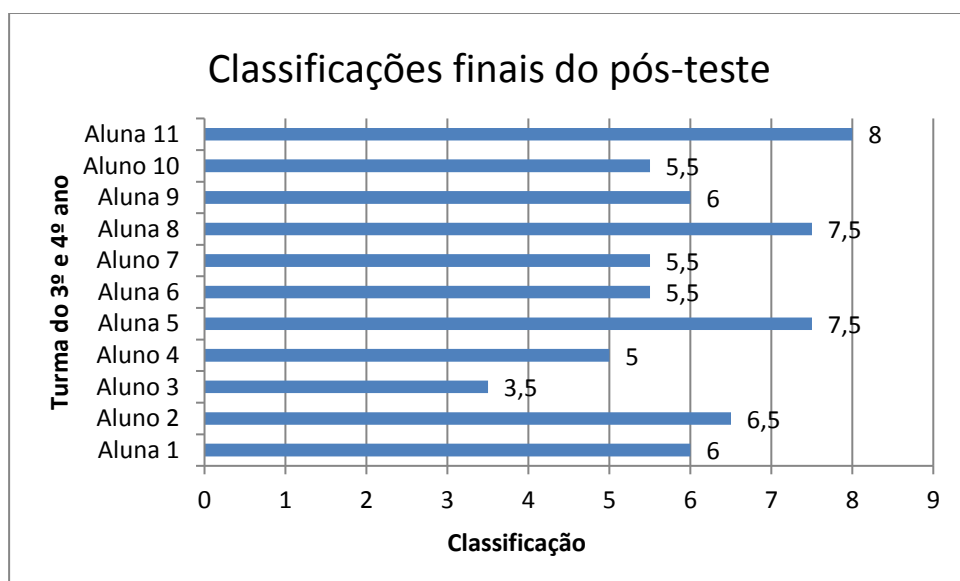


Gráfico 4: Classificações dos 3.º e 4.º anos no pós-teste

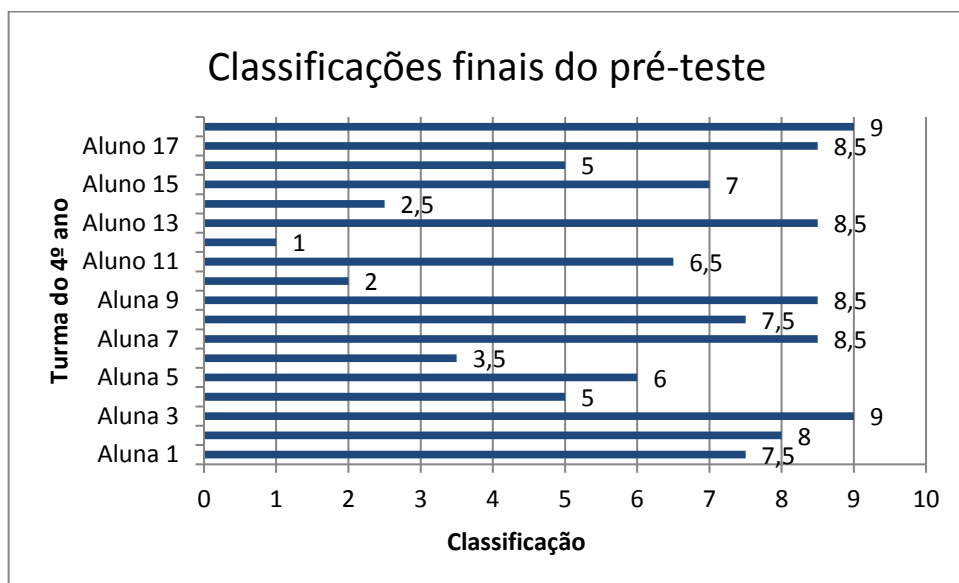


Gráfico 5: Classificações do 4.º ano no pré-teste

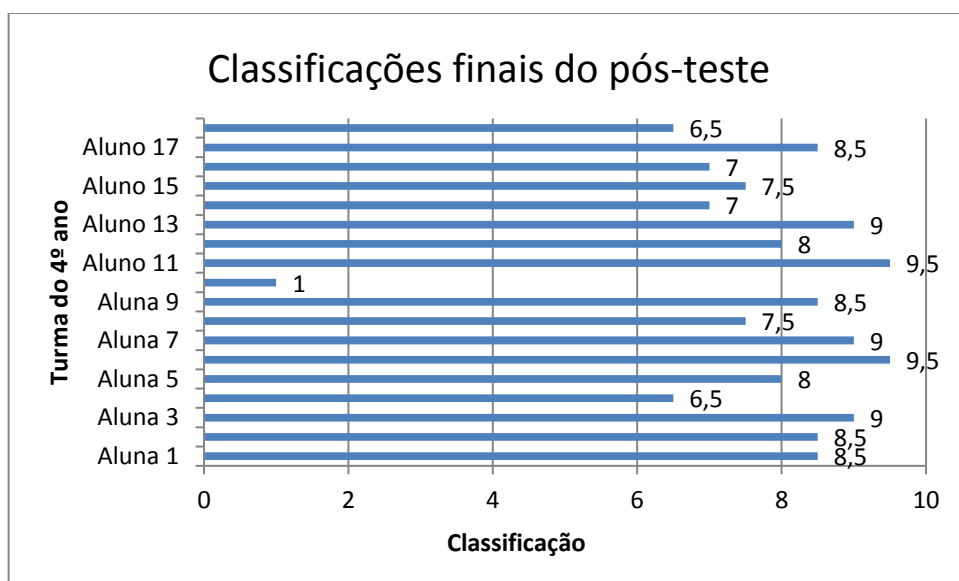


Gráfico 6: Classificações do 4.º ano no pós-teste

Apêndice I – Gráficos relativos ao pré e pós-teste (1.º e 2.º ano)

Pré-teste

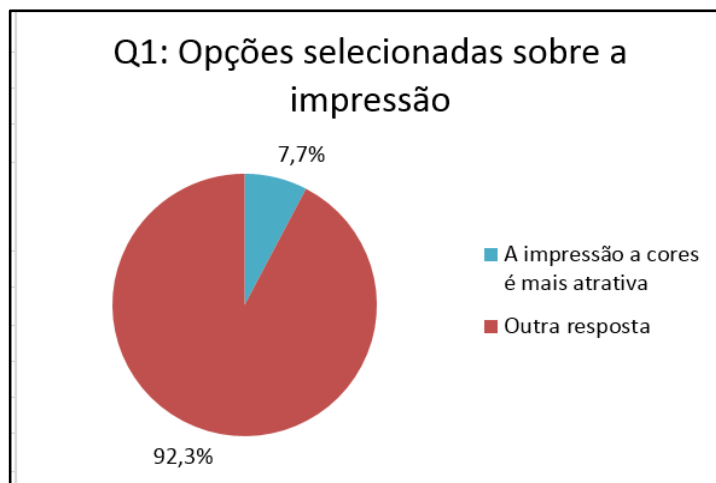


Gráfico 1: “Q1: Seleciona com x a afirmação que consideras correta.”



Gráfico 2: “Q2: Onde podes encontrar o arco-íris?”

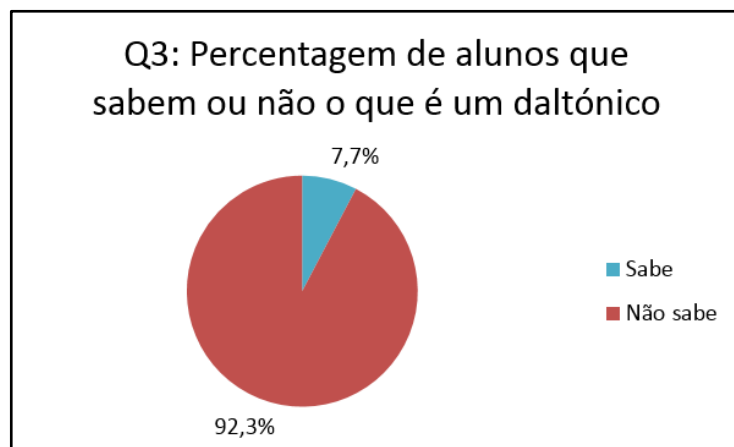


Gráfico 3: “Q3: Sabes o que é um daltónico?”

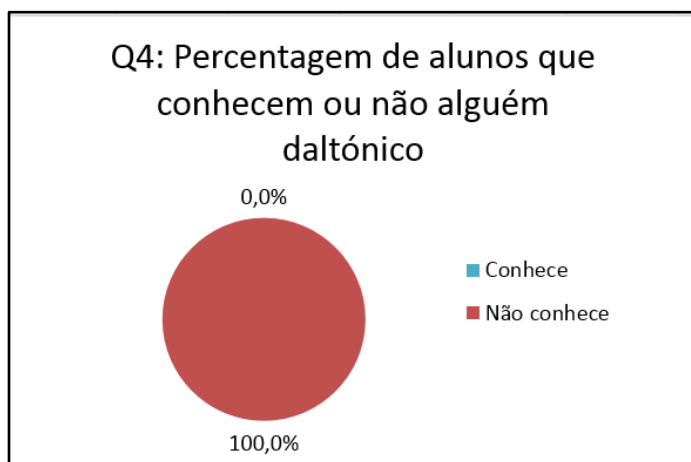


Gráfico 4: “Q4: Conheces alguém que seja daltónico?”

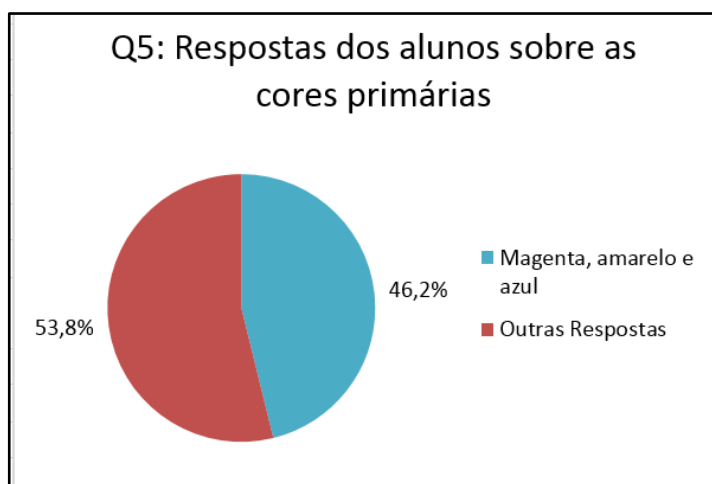


Gráfico 5: “Q5: Quais são as cores primárias que conheces?”

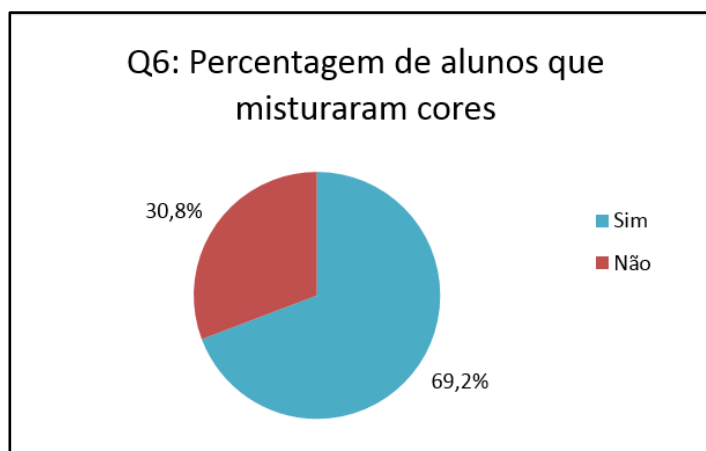


Gráfico 6: “Q6: Já misturaste cores?”

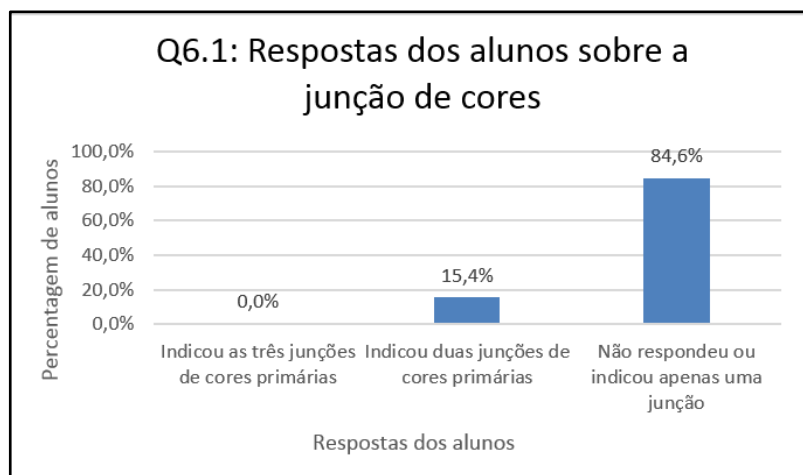


Gráfico 7: “Q6.1: Se respondeste sim, indica as cores que resultam da junção de uma cor com outra.”

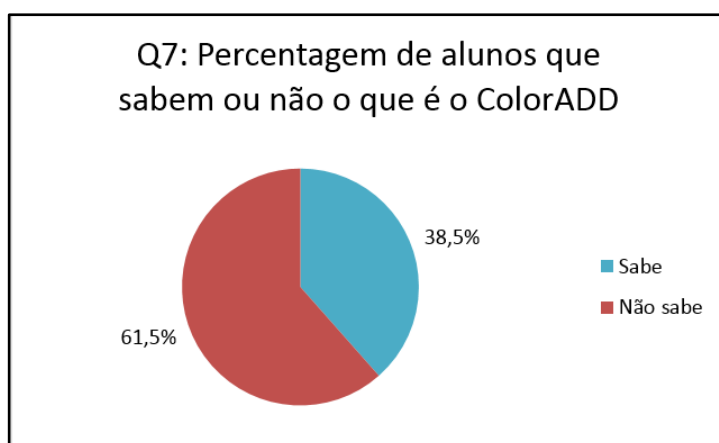


Gráfico 8: “Q7: Sabes o que é o ColorADD?”

Pós-teste

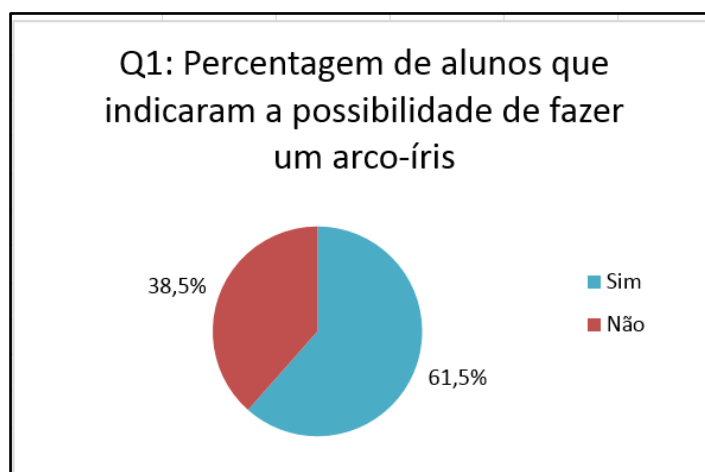


Gráfico 9: “Q1: Podes fazer um arco-íris?”

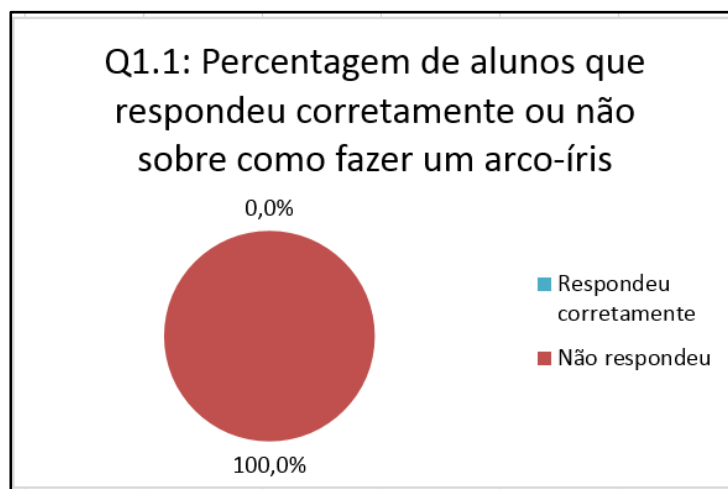


Gráfico 10: “Q1.1: Se sim, como o podes fazer?”

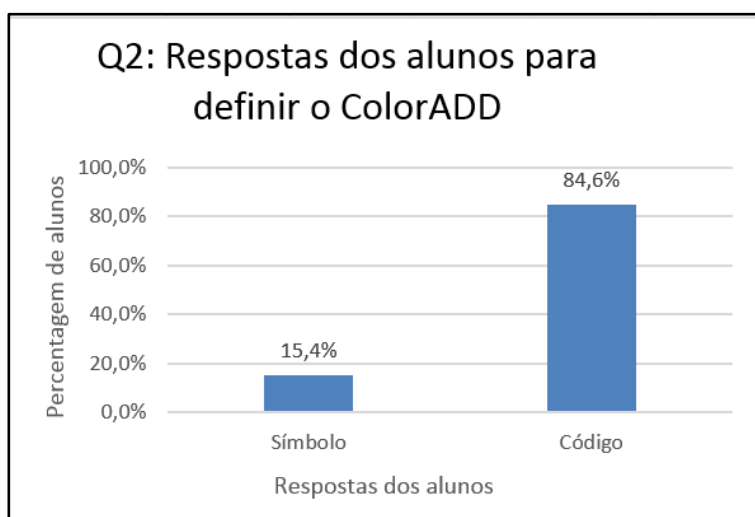


Gráfico 11: “Q2: O que é o ColorADD?”

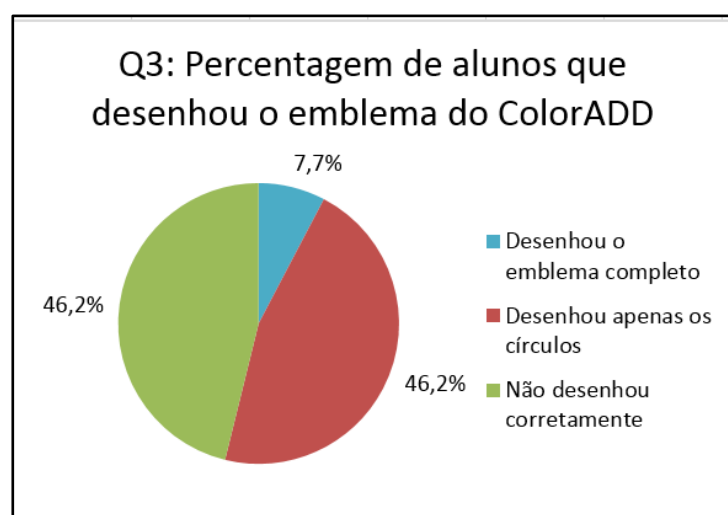


Gráfico 12: “Q3: Desenha o emblema do ColorADD.”

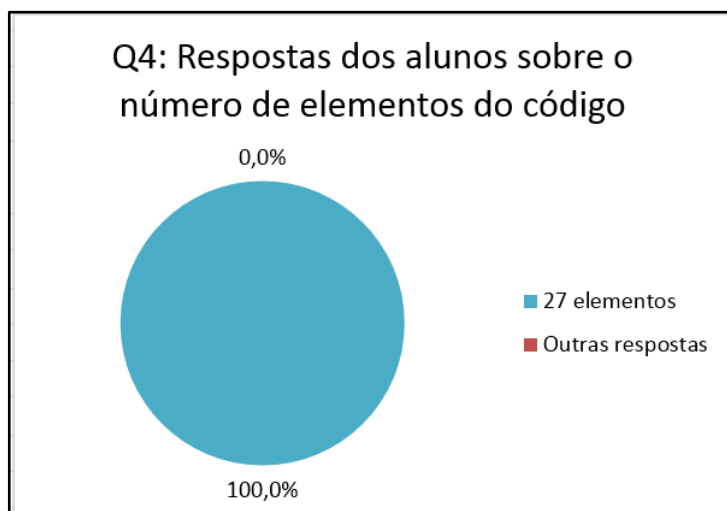


Gráfico 13: “Q4: Quantos elementos tem o código do ColorADD?”

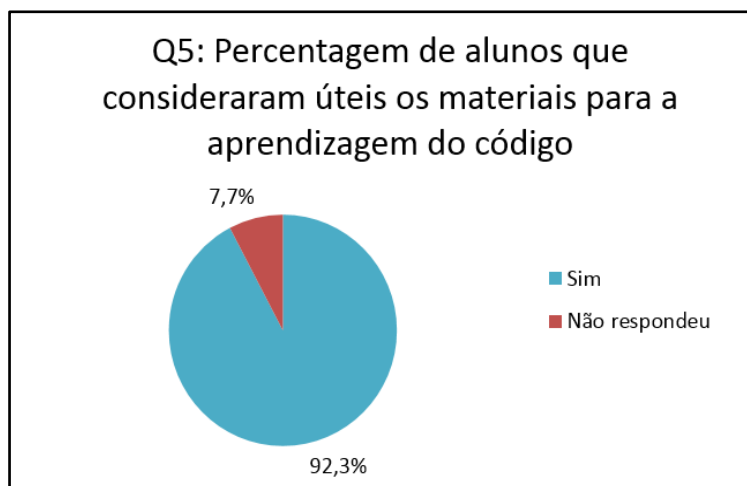


Gráfico 14: “Q5: Achas que os materiais utilizados foram úteis para a aprendizagem do código?”

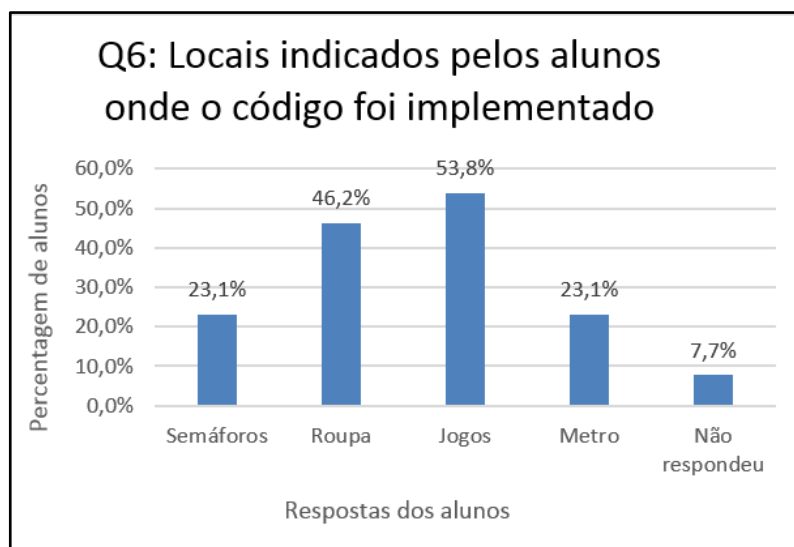


Gráfico 15: “Q6: Em que locais ou objetos foi implementado o código?”

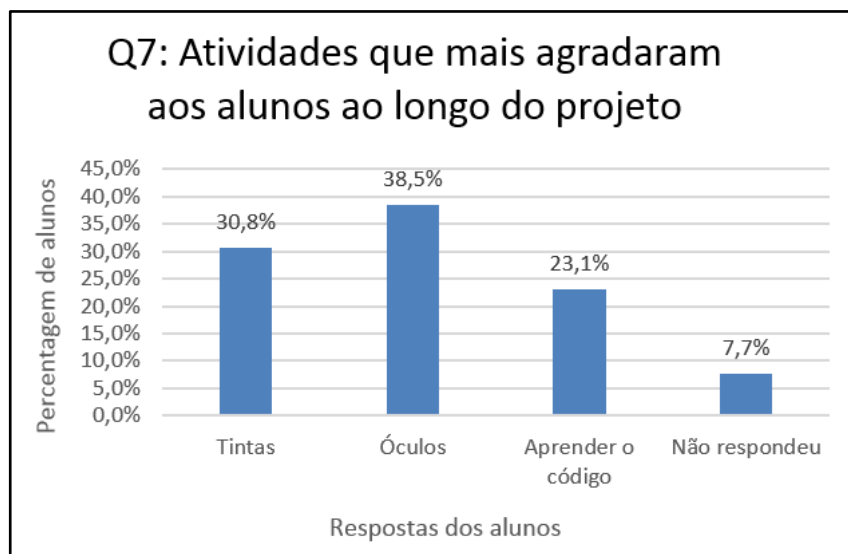


Gráfico 16: “Q7: O que gostaste mais neste projeto?”

Apêndice J – Gráficos relativos ao pré e pós teste (3.º e 4.º ano)

Pré-teste

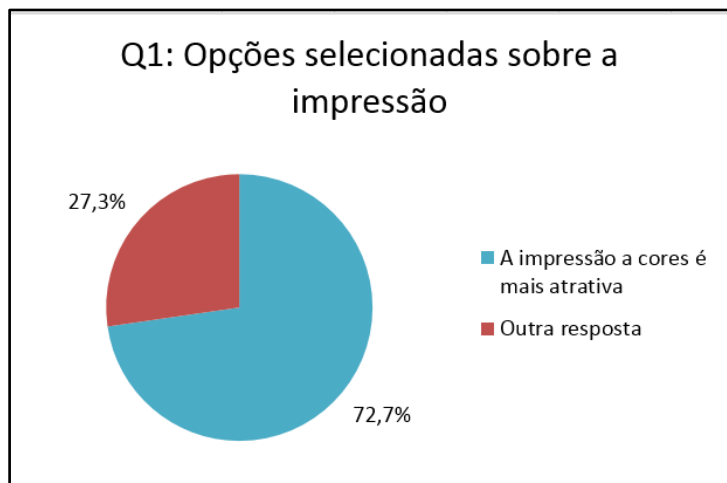


Gráfico 1: “Q1: Selecciona com x a afirmação que consideras correta”

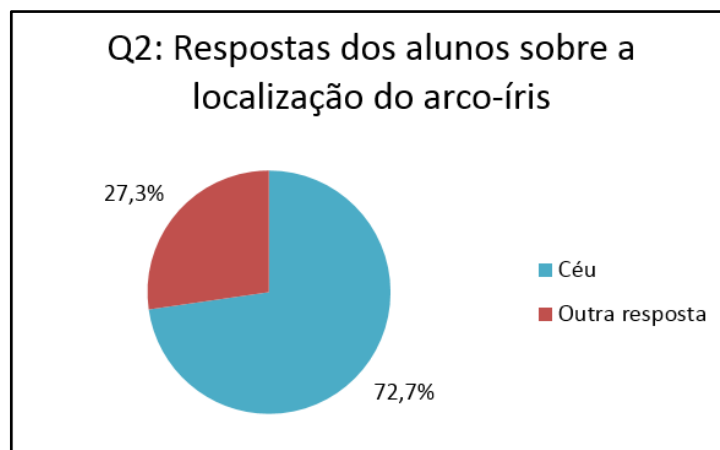


Gráfico 2: “Q2: Onde podes encontrar o arco-íris?”

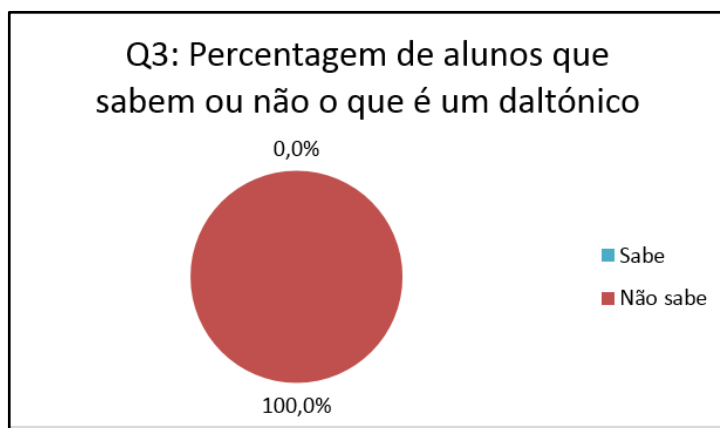


Gráfico 3: “Q3: Sabes o que é um daltónico?”

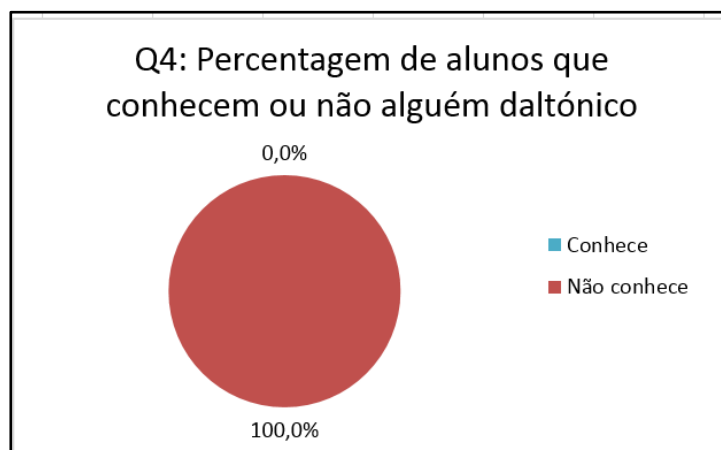


Gráfico 4: “Q4: Conheces alguém que seja daltónico?”

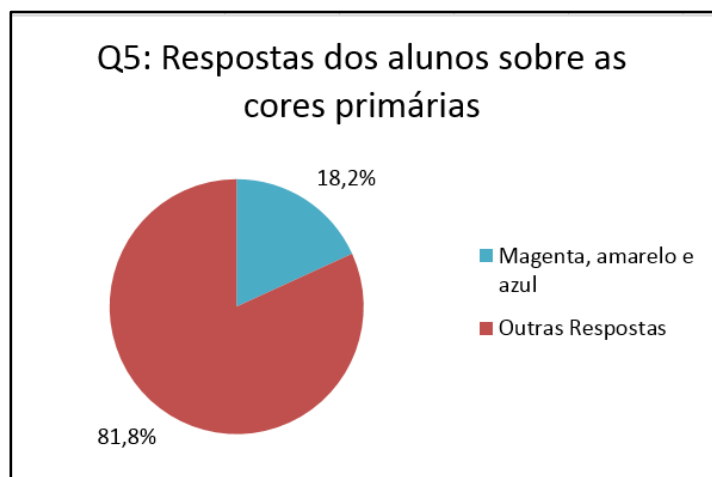


Gráfico 5: “Q5: Quais são as cores primárias que conheces?”

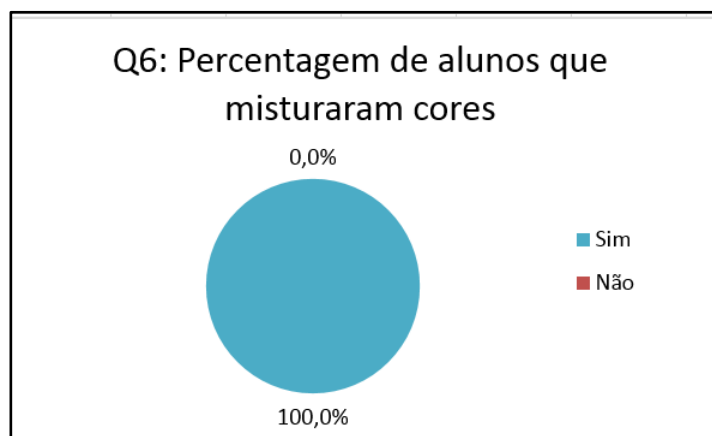


Gráfico 6: “Q6: Já misturaste cores?”

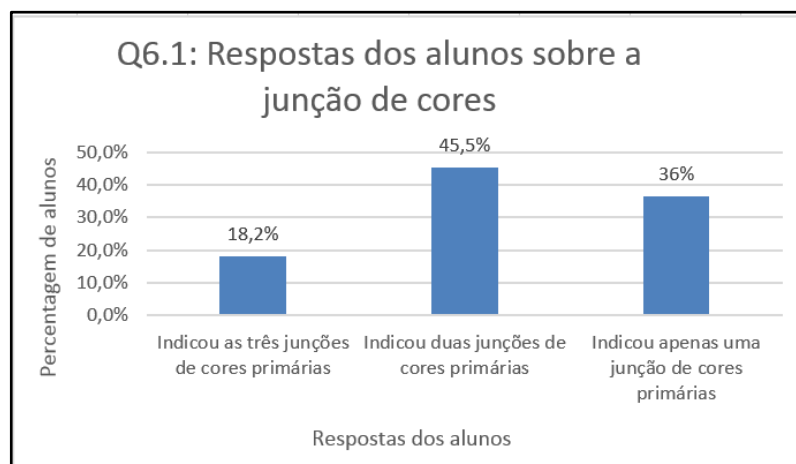


Gráfico 7: “Q6.1: Se respondeste sim, indica as cores que resultam da junção de uma cor com outra:”

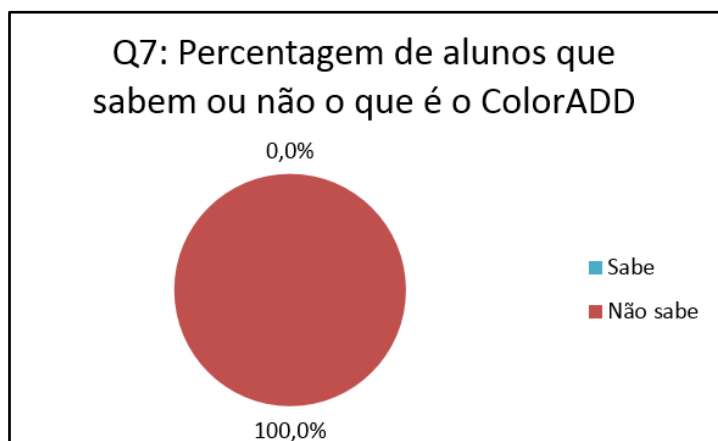


Gráfico 8: “Q7: Sabes o que é o ColorADD?”

Pós-teste

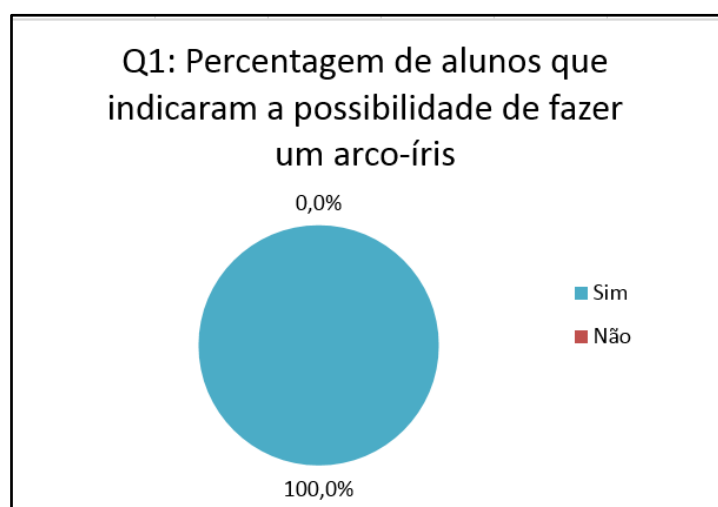


Gráfico 9: “Q1: Podes fazer um arco-íris?”

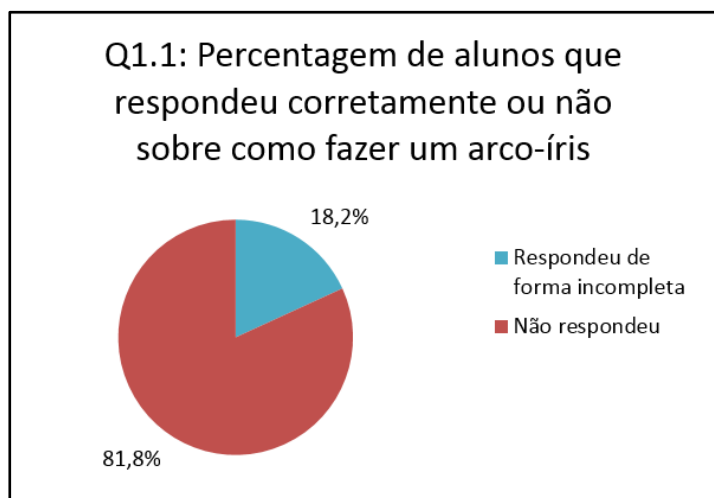


Gráfico 10: “Q1.1: Se sim, como o podes fazer?”

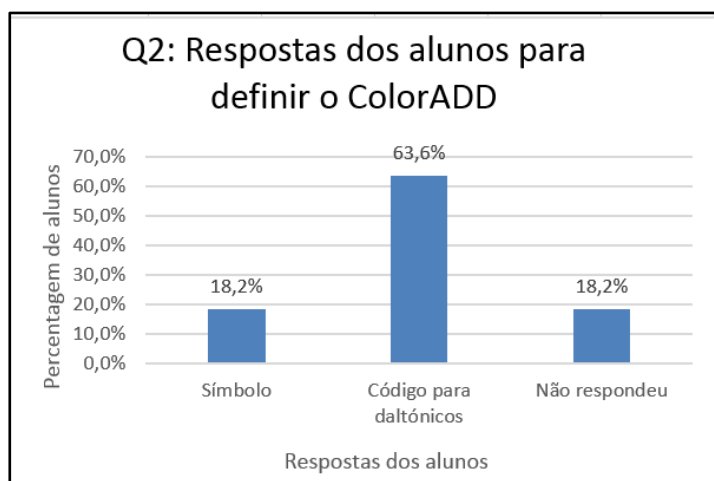


Gráfico 11: “Q2: O que é o ColorADD?”

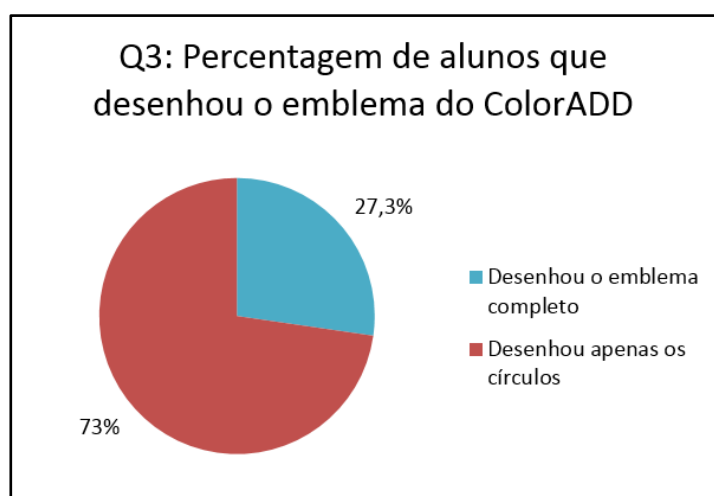


Gráfico 12: “Q3: Desenha o emblema do ColorADD.”

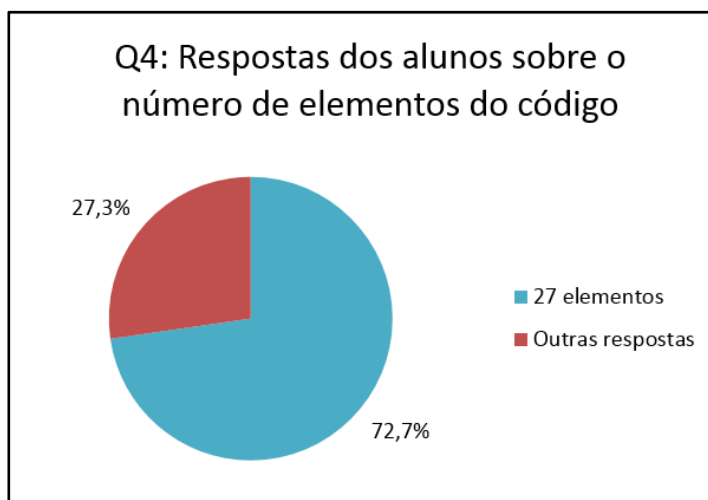


Gráfico 13: “Q4: Quantos elementos tem o código do ColorADD?”

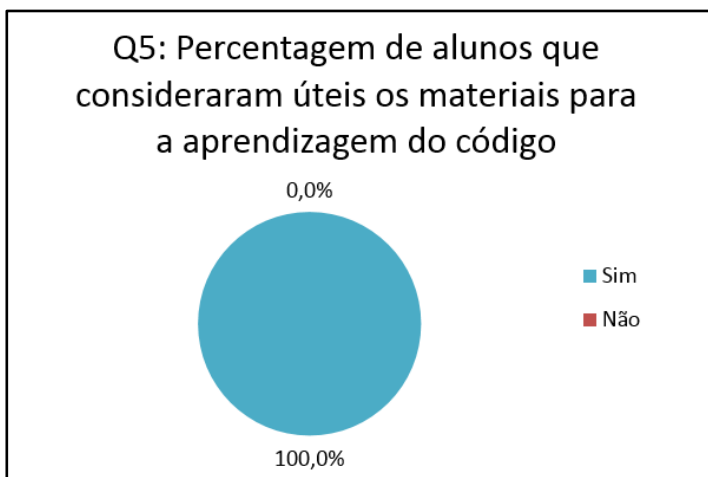


Gráfico 14: “Q5: Achas que os materiais utilizados foram úteis para a aprendizagem do código?”

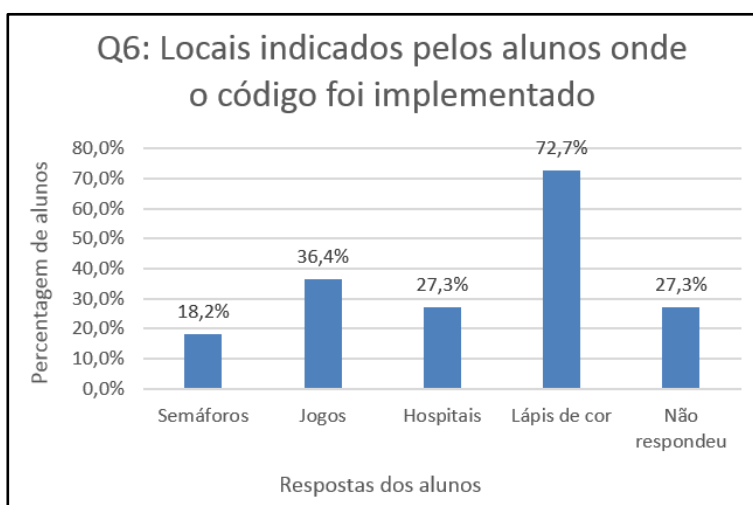


Gráfico 15: “Q6: Em que locais ou objetos foi implementado o código?”

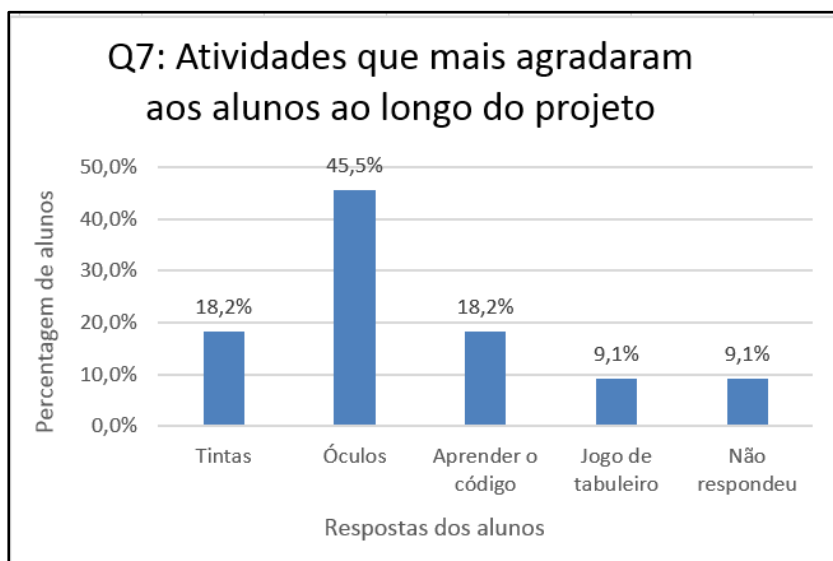


Gráfico 16: “Q7: O que gostaste mais neste projeto?”

Apêndice K – Gráficos relativos ao pré e pós teste (4.º ano)

Pré-teste

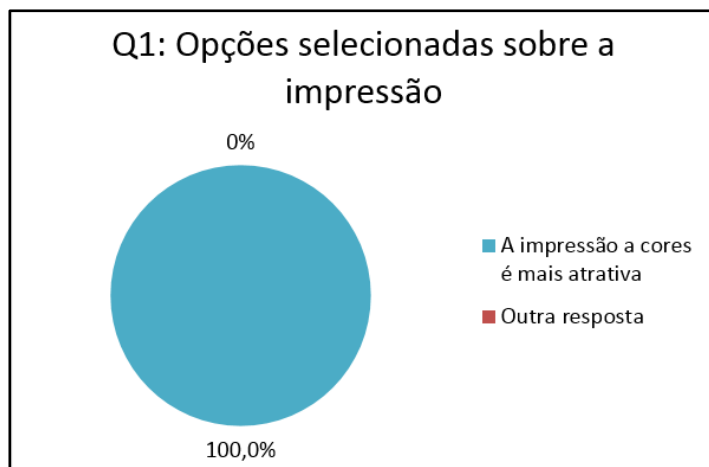


Gráfico 1: “Q1: Seleciona com x a afirmação que consideras correta”

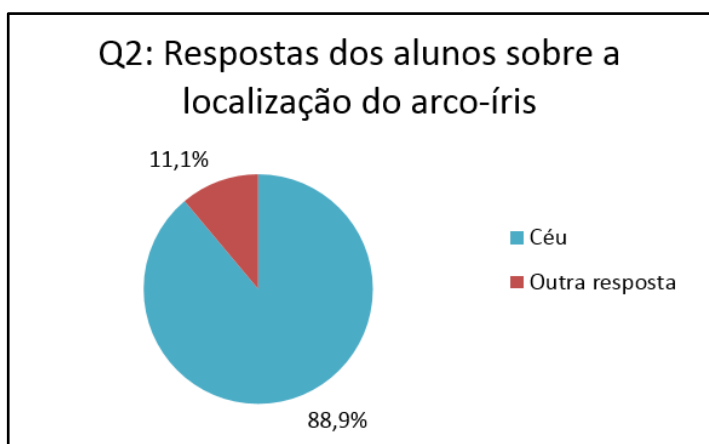


Gráfico 2: “Q2: Onde podes encontrar o arco-íris?”

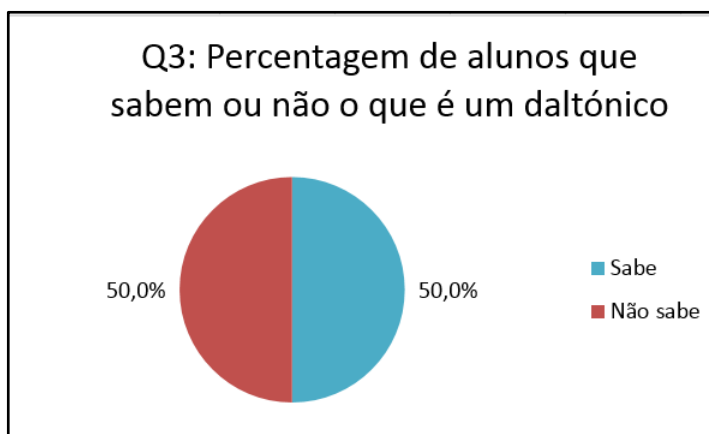


Gráfico 3: “Q3: Sabes o que é um daltónico?”

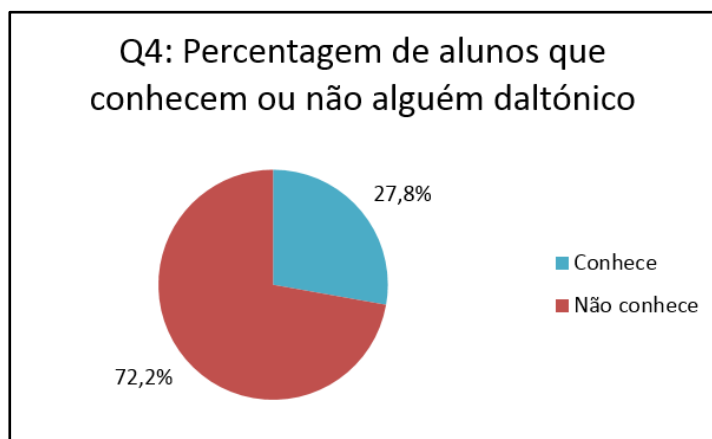


Gráfico 4: “Q4: Conheces alguém que seja daltónico?”

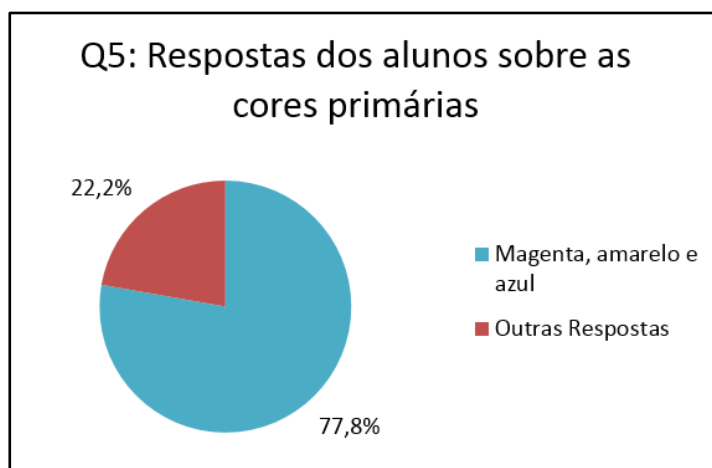


Gráfico 5: “Q5: Quais são as cores primárias que conheces?”

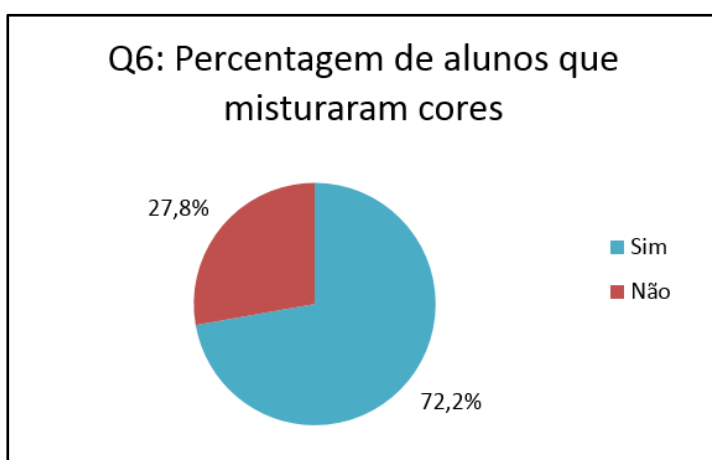


Gráfico 6: “Q6: Já misturaste cores?”

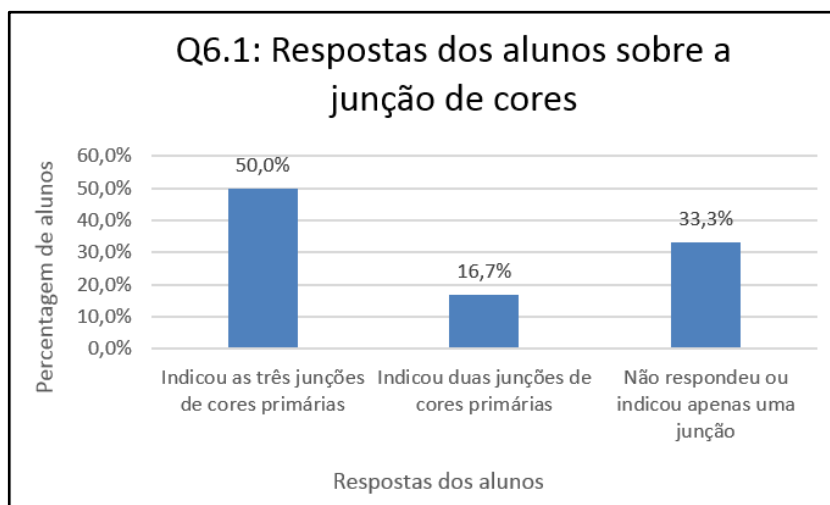


Gráfico 7: “Q6.1: Se respondeste sim, indica as cores que resultam da junção de uma cor com outra”

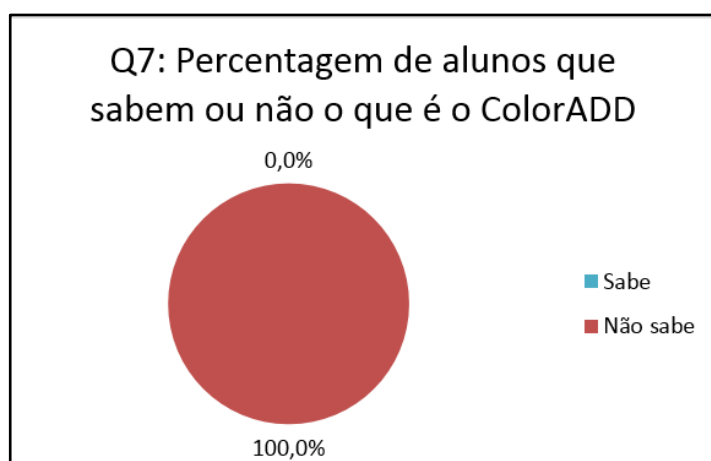


Gráfico 8: “Q7: Sabes o que é o ColorADD?”

Pós-teste

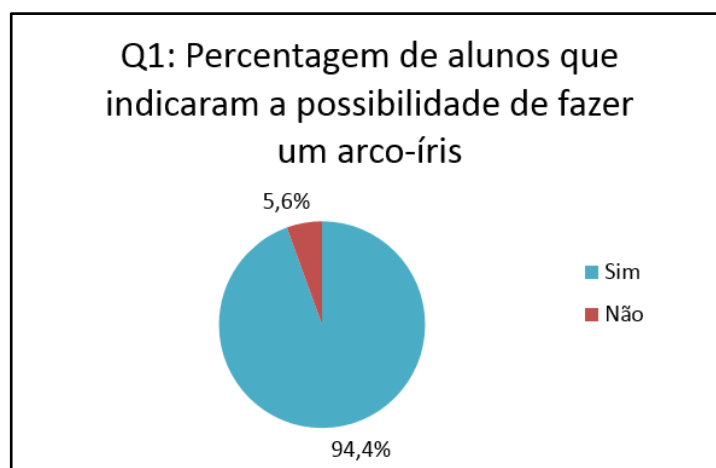


Gráfico 9: “Q1: Podes fazer um arco-íris?”

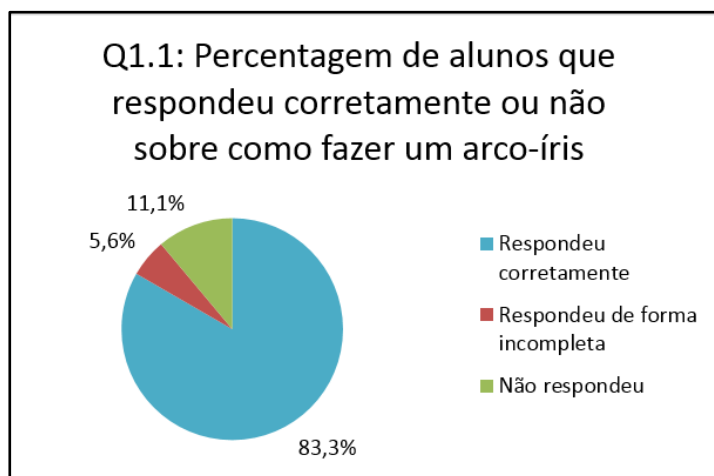


Gráfico 10: “Q1.1: Se sim, como o podes fazer?”

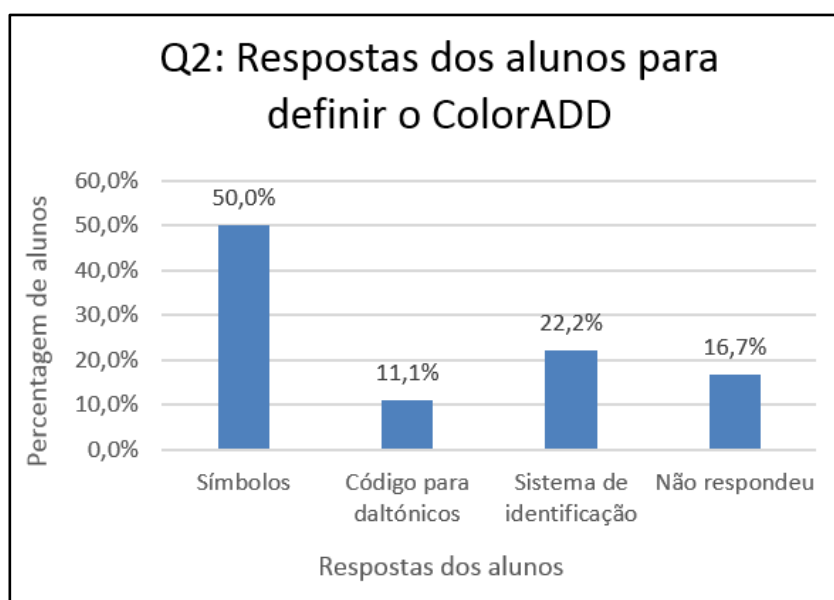


Gráfico 11: “Q2: O que é o ColorADD?”

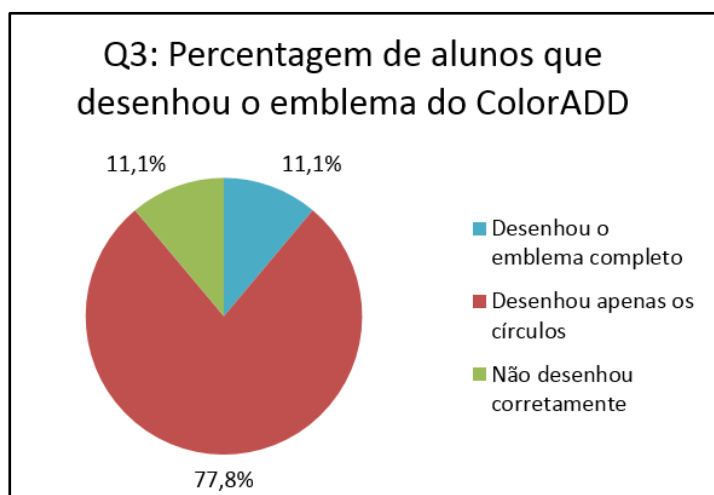


Gráfico 12: “Q3: Desenha o emblema do ColorADD.”

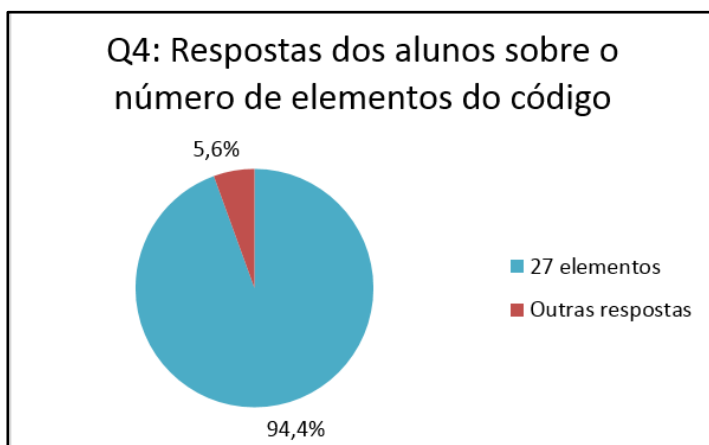


Gráfico 13: “Q4: Quantos elementos tem o código do ColorADD?”

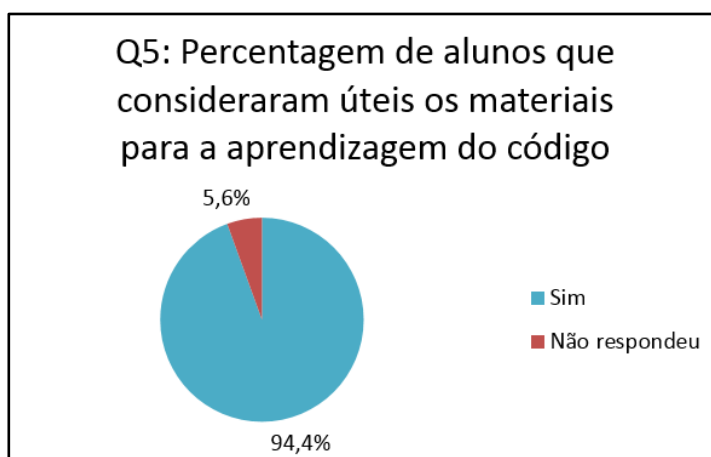


Gráfico 14: “Q5: Achas que os materiais utilizados foram úteis para a aprendizagem do código?”

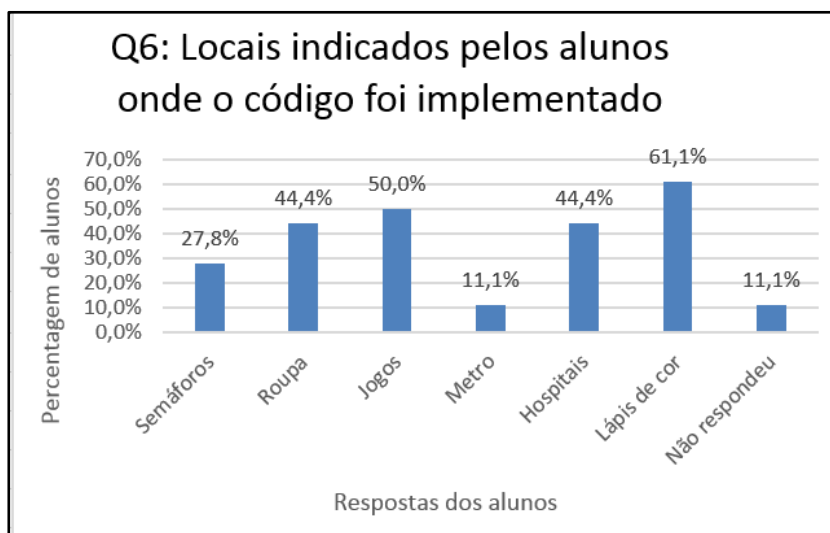


Gráfico 15: “Q6: Em que locais ou objetos foi implementado o código?”

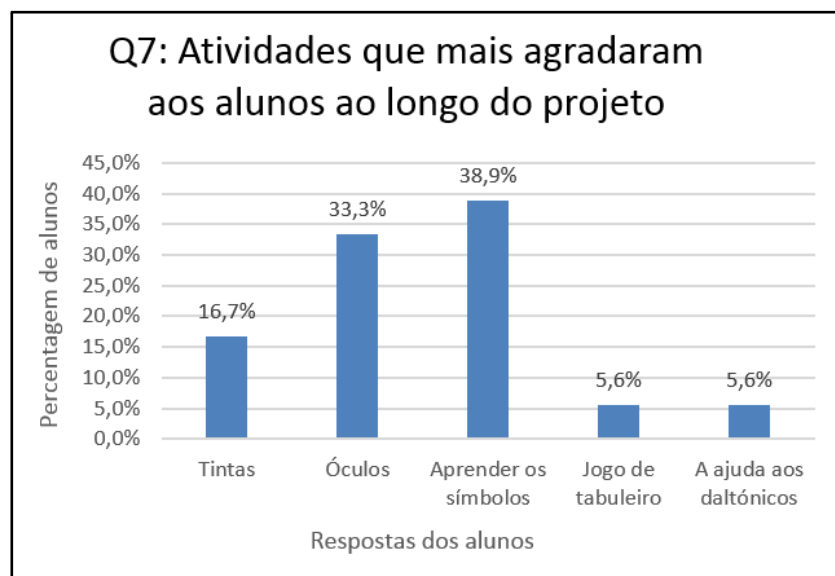
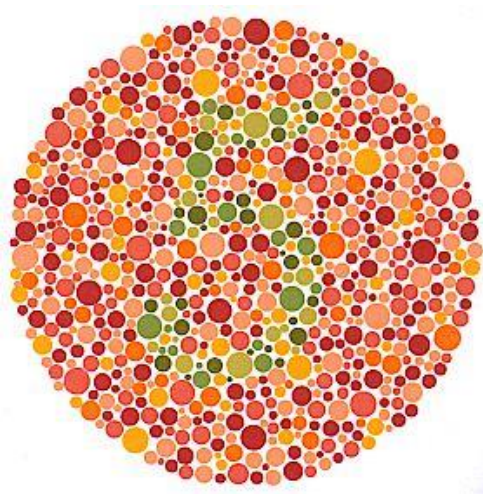


Gráfico 16: “Q7: O que gostaste mais neste projeto?”

ANEXOS

Anexo A – Teste de Ishihara (in: <http://www.color-blindness.com/ishiharas-test-for-colour-deficiency-38-plates-edition/>)



Anexo B – Constituição do código ColorADD

Cores|Símbolos



Tons claros



Tons escuros



Anexo C – Exemplos de símbolos gráficos que representam o acabamento da cor (brilhante e mate)

Vermelho metalizado



Vermelho mate



Azul escuro metalizado



Azul claro mate

